

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 919 511 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.1999 Patentblatt 1999/22

(51) Int. Cl.⁶: **B66C 23/70**, B66C 23/82

(21) Anmeldenummer: **98107279.6**

(22) Anmeldetag: **21.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **26.11.1997 DE 29720972 U**

(71) Anmelder:
• **EC Engineering + Consulting
Spezialmaschinen GmbH
89079 Ulm (DE)**

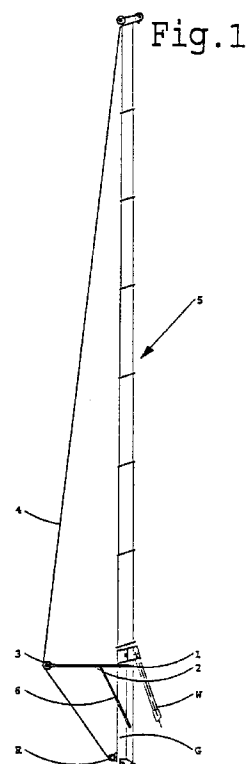
• **Lutz, Franz
89584 Ehingen (DE)**
• **Kaspar, Ernst
89597 Munderkingen (DE)**

(72) Erfinder: **Kaspar, Ernst
89597 Munderkingen (DE)**

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey,
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)**

(54) Teleskopierbarer Ausleger

(57) Ein teleskopierbarer Ausleger (5), insbesondere für Fahrzeugkräne, umfaßt eine abspannbockartige, verschwenkbare Vorrichtung, mit deren Hilfe ein zum Einteleskopieren der Teileile vorgesehenes Rückholseil (4) als Abspannseil benutzt werden kann, sofern erforderlich. Dieses Seil (4) verbindet das äußerste (letzte) Teileil mit dem Grundkörper (G) des Auslegers (5).



EP 0 919 511 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen teleskopierbaren Kranausleger der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung. Ein gattungsgemäßer teleskopierbarer Kranausleger ist bereits bekannt aus der DE-A1-42 25 032.

[0002] Dieser insbesondere für Kranfahrzeuge vorgesehene mehrstufige, teleskopierbare Ausleger verfügt über eine hydraulische Plungerkolben/Zylinderanordnung zum Austeleskopieren der Teleteile und über eine aus Rückholseil und Seilwinde bestehende Anordnung zum Rückholen, d.h. Wiedereinfahren der Teleteile.

[0003] Bei diesem bekannten teleskopierbaren Ausleger greift, bei Betrachtung des ausgefahrenen Auslegers, das Rückholseil am letzten, d.h. an dem am weitesten ausgefahrenen Teeteil an. Wird von der mit Hydraulikdruck betätigten Seilwinde, die im Bereich des unteren Auslegerendes, vorzugsweise auf dem Oberwagen eines Fahrzeugkranes, angeordnet ist, eine Zugkraft auf das Rückholseil ausgeübt, so können die Teleteile, beginnend mit dem äußersten Teeteil, nacheinander eingefahren werden, bis endlich die Gesamtheit der Teleteile in einem Grundkörper aufgenommen ist.

[0004] Es sind bereits Kranfahrzeuge bekannt, welche zusätzliche Abspannausrüstungen mitführen, welche im Bedarfsfall montiert werden, um den Ausleger bei großen Längen und bei höheren Hublasten zu entlasten. Diese speziellen Zusatzausrüstungen umfassen wenigstens ein im Bereich der Auslegerspitze angreifendes Abspannseil, welches über einen Abspannbock geführt und im Bereich des unteren Auslegerendes mit einer Seilwinde verbunden ist. Wird mittels der Seilwinde eine Zugkraft auf das Abspannseil ausgeübt, so führt dieses zu einer Verminderung der beim Heben von Lasten auf die Auslegerspitze ausgeübten Belastung.

[0005] Angesichts des auf einem Kranfahrzeug beschränkten Stauraums und angesichts des beträchtlichen Eigengewichtes dieser oben beschriebenen herkömmlichen Abspannausrüstungen treffen solche Abspannausrüstungen auf Vorbehalte in der Fachwelt.

[0006] Die Entwicklung im Bau von Fahrzeugkränen geht zu einer Erhöhung der Anzahl der Teleteile und damit zu immer größeren Auslegerlängen. Kranfahrzeugausleger mit sieben Teeteilen und mit Längen von 50 bis 60 m der eingangs genannten Gattung (mit Hydraulikeinrichtung zum Austeleskopieren und mit Rückholseil zum Rückholen der austeleskopierten Teeteile) stehen vor der Markteinführung durch die Anmelder.

[0007] Die großen Auslegerlängen, die mit den vorstehend erwähnten Kranfahrzeugen der neuen Generation erreichbar sind, fordern Maßnahmen zur Stabilisierung und insbesondere zur Sicherung gegen unzulässige Biegung unter Last. Würde man, wie bisher im Kranfahrzeugbau bevorzugt, eine solche Maßnahme durch geeignete Querschnittsgestalt und geeignete Dimensio-

nierung der Teeteile erreichen wollen, so würde man zu deutlichen Steigerungen des Ausleger-Abmessungen und somit des AuslegerEigengewichtes kommen, wodurch die Hubleistung herabgesetzt wäre. Herkömmliche Abspannausrüstungen verbieten sich somit aus Platz- und Gewichtsgründen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch den im Anspruch 1 angegebenen teleskopierbaren Ausleger gelöst.

[0009] Der mit Hilfe der Erfindung erzielbare technische Vorteil ergibt sich in erster Linie daraus, daß die Hubleistung des mit dem Ausleger versehenen Kranes deutlich vergrößert ist, weil das nun als Abspannseil benutzte Rückholseil eine stabilisierende Wirkung auf den Ausleger ausübt und insbesondere eine unzulässige Durchbiegung desselben verhindert. Die Anordnung aus Rückholseil und Seilwinde ist sowieso vorgesehen, so daß lediglich noch die einstellbare Spannvorrichtung als zusätzliches Bauteil vorzusehen ist.

[0010] Bevorzugte Ausführungsformen und weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. In dieser zeigt:

Fig. 1 einen austeleskopierten Ausleger mit über eine Abspannvorrichtung geführtem Rückholseil,

Fig. 2 den in Fig. 1 dargestellten teleskopierbaren Ausleger ohne Benutzung des Rückholseils als Abspannseil und

Fig. 3 den in den Figuren 1 und 2 dargestellten teleskopierbaren Ausleger im einteleskopierten Zustand.

[0012] Der in den Figuren dargestellte teleskopierbare Ausleger umfaßt einen Grundkörper G, welcher mit seinem unteren Ende beispielsweise am Oberwagen eines Fahrzeugkranes verschwenkbar befestigt ist. Ferner sind schematisch sieben Teeteile in den Figuren 1 und 2 im austeleskopierten Zustand dargestellt. Die Gesamtheit des teleskopierbaren Auslegers ist mit dem Bezugszeichen 5 bezeichnet.

[0013] Am oberen Ende des Grundkörpers G greift ein Wippzylinder W an, mit dessen Hilfe der Ausleger in die gewünschte Winkelstellung bewegbar ist. Ein Rückholseil 4 greift am letzten, d.h. am weitesten ausfahrbaren Teeteil an, welches in bekannter Weise einen Rollenkopf aufweist. Im Bereich des Grundkörpers G ist das Seil 4 an eine Seilwinde R angeschlossen. Mittels dieser Seilwinde R kann auf das Seil 4 eine Zugkraft ausgeübt werden, unter deren Wirkung die Teeteile, beginnend mit dem äußersten Teeteil, nacheinander einteleskopiert (zurückgeholt) werden.

[0014] Im Bereich des Grundkörpers G und zwar vor-

zugsweise im Bereich dessen äußeren Endes ist eine die Funktion eines Abspannbockes übernehmende Abspannvorrichtung vorgesehen. Diese Vorrichtung umfaßt ein Gestänge 2, welches um einen Anlenkpunkt 1 verschwenkbar ist, der dem oberen Ende des Grundkörpers G zugeordnet ist. An dem Anlenkpunkt 1 gegenüberliegenden Ende des verschwenkbaren Gestänges 2 ist eine Rolle 3 vorgesehen, über welche das Seil 4 geführt ist. Mit Hilfe einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einrichtung 6 läßt sich das Gestänge 2 aus seiner in Fig. 2 dargestellten Ruhestellung in seine in Fig. 1 dargestellte bevorzugte Betriebsstellung verschwenken. Es versteht sich, daß das Gestänge 2 der erfindungsgemäßen Abspanneinrichtung in eine Vielzahl unterschiedliche Winkelstellungen verschwenkbar ist. Bevorzugterweise läßt sich das Gestänge 2 in seiner Länge verstellen.

[0015] In der in Fig. 1 dargestellten Betriebsstellung übernimmt das Seil 4 die Funktion eines Abspannseiles, so daß die äußere Auslegerspitze entlastet und der Ausleger stabilisiert und gegen unzulässige Durchbiegung gesichert ist.

[0016] Bei der in Fig. 2 dargestellten Ruhestellung ist zwar der teleskopierbare Ausleger 5 maximal austeleskopiert, aber verlangen die zu hebenden Lasten keine zusätzlichen Abspannmaßnahmen. Deshalb befinden sich das Gestänge 2 mit der daran geführten Rolle 3 und auch die Kolben-Zylinder-Einrichtung 6 in ihrer Ruhestellung, so daß das Seil 4 vom am äußersten Ausleger vorgesehenen Rollenkopf bis zur am unteren Ende des Grundkörpers G vorgesehenen Seilwinde R parallel zum Ausleger verläuft. In der in Fig. 2 dargestellten Stellung dient das Seil 4 allein seiner ursprünglichen Funktion, nämlich als Rückholseil für das Wiedereintelekopieren der Teleteile.

[0017] Es versteht sich, daß die Seilwinde R auch an anderen geeigneten Stellen montiert sein kann. Wichtig ist allein, daß auf das Seil 4 die erforderlichen Zugkräfte aufgebracht werden können.

[0018] Es ist typisch für den erfindungsgemäßen teleskopierbaren Ausleger, daß das als Rückholseil und im Bedarfsfall als Abspannseil dienende Seil 4 außen längs des Auslegers 5 geführt ist und zwar auf der den zu hebenden Lasten abgewandten Seite, was sich für den Fachmann von selbst ergibt.

[0019] Wie in Fig. 3 dargestellt, befindet sich die Abspannvorrichtung in der eintelekopierten Transportstellung des Auslegers in praktisch der gleichen Stellung wie in Fig. 2.

[0020] Zum Austeleskopieren des Auslegers 5 dient eine hydraulische Einrichtung, vorzugsweise nach Art der in der DE-A1-A2 25 032 beschriebenen hydraulischen Plungerzylinderanordnung (Tauchkolbenanordnung).

fahrzeuge, mit einer hydraulischen Einrichtung zum Austeleskopieren seiner Teleteile und mit einer Anordnung aus wenigstens einem am letzten (äußersten) Teleteil wie auch am unteren Auslegerende angreifenden Seil (4), auf welches mit Hilfe einer Seilwinde (R) Zug ausübbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Seil (4) über eine dem AuslegerGrundkörper (G) zugeordnete, in ihrer Winkellage verstellbare Vorrichtung (2, 3) nach Art eines Abspannbockes geführt ist.

2. Ausleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit Hilfe des Sees 4 der teleskopierbare Ausleger zum einen eintelekopierbar und zum anderen abspannbar ist.
3. Ausleger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abspannvorrichtung (2, 3) bei Bedarf aus einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung verschwenkbar ist.
4. Ausleger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abspannvorrichtung (2, 3) am Grundkörper (G) des Auslegers (5) verschwenkbar befestigt ist.
5. Ausleger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Winkellage der Abspannvorrichtung einstellbar ist.
6. Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Seil (4) außen am Ausleger (5) entlang geführt ist.
7. Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei Seile (4) vorgesehen sind.
8. Ausleger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abspannvorrichtung aufweist:
 - eine am freien Ende eines verschwenkbaren Gestänges (2) vorgesehene Rolle (3), über welche das Seil (4) geführt ist,
 - einen am Grundkörper (G) des Auslegers (5) vorgesehenen Schwenkpunkt (1) für das der Rolle (3) gegenüberliegende Ende des Gestänges (2) und
 - eine Kolben-Zylinder-Einrichtung (6), mit welcher das Gestänge (2) in die gewünschte Winkelposition bewegbar ist.

Patentansprüche

1. Teleskopierbarer Ausleger, insbesondere für Kran-

Fig.2

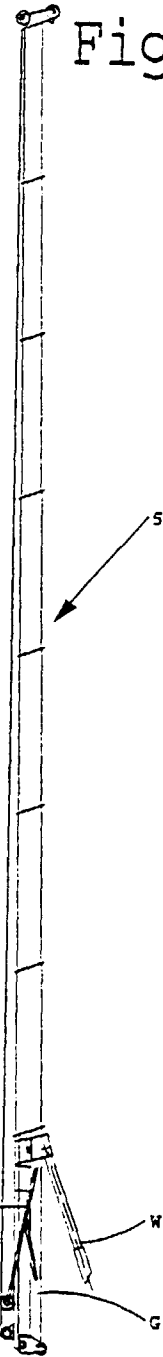


Fig.1

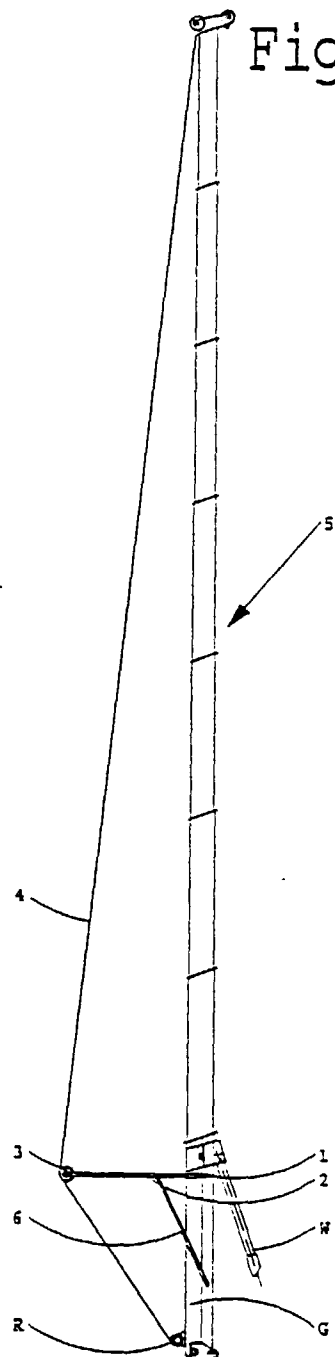
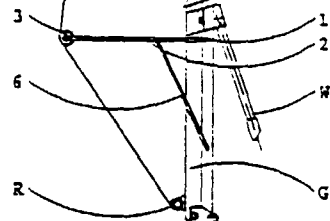
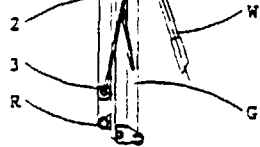
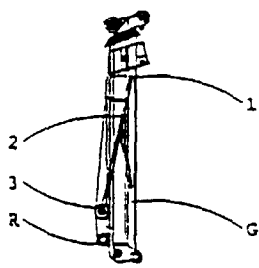


Fig.3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 7279

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	DE 42 25 032 A (ENGINEERING + CONSULTING SPEZIALMASCHINEN) 3. Februar 1994 * das ganze Dokument *	1	B66C23/70 B66C23/82
A	FR 2 481 687 A (FMC CORP.) 6. November 1981		
A	US 4 489 838 A (COZAD) 25. Dezember 1984		
A	EP 0 779 236 A (LIEBHERR-WERK EHINGEN) 18. Juni 1997		
A	DE 20 18 064 A (J. I. CASE CO.) 5. November 1970		
A	FR 2 020 953 A (DEMAG BAGGER & KRAN) 17. Juli 1970		
A	US 3 721 054 A (HORNAGOLD) 20. März 1973		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. März 1999	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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 10 7279

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-03-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4225032 A	03-02-1994	AT 166434 T DE 59308566 D EP 0581270 A	15-06-1998 25-06-1998 02-02-1994
FR 2481687 A	06-11-1981	US 4352434 A BR 8102650 A CA 1163239 A DE 3117316 A JP 1034917 B JP 1554070 C JP 57004893 A	05-10-1982 26-01-1982 06-03-1984 15-04-1982 21-07-1989 04-04-1990 11-01-1982
US 4489838 A	25-12-1984	KEINE	
EP 779236 A	18-06-1997	DE 19606109 A JP 9175782 A US 5799807 A	19-06-1997 08-07-1997 01-09-1998
DE 2018064 A	05-11-1970	FR 2040348 A GB 1245900 A JP 48041295 B US 3622013 A	22-01-1971 08-09-1971 05-12-1973 23-11-1971
FR 2020953 A	17-07-1970	DE 1803820 A	17-09-1970
US 3721054 A	20-03-1973	GB 1356517 A	12-06-1974

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82