

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 490 271 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91120889.0**

(51) Int. Cl.⁵: **E02F 9/24, B66C 23/34**

(22) Anmeldetag: **05.12.91**

(30) Priorität: **14.12.90 DE 4039973**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.06.92 Patentblatt 92/25

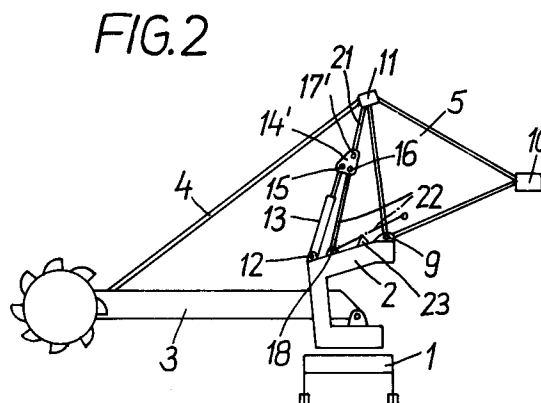
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **KRUPP INDUSTRIETECHNIK GMBH**
Franz-Schubert-Strasse 1-3
W-4100 Duisburg 14(DE)

(72) Erfinder: **Kolleth, Horst, Dipl.-Ing.**
Otto-Strasse 9
W-4150 Krefeld(DE)

(54) **Vorrichtung zur Entlastung von zugbeanspruchten Stellmotoren für die Höhenverstellung von Auslegern.**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Entlastung von zugbeanspruchten Stellmotoren für die Höhenverstellung von Auslegern (3), insbesondere Ausleger von Tagebaugeräten, wobei dem bzw. den Stellmotor(en) mindestens ein Zugglied parallelschaltbar ist. Es wird angestrebt, den Stellmotor, der vorzugsweise ein Hydraulikzylinder (13) ist, in kürzester Zeit zu entlasten - z.B. für seinen Ausbau -, was dadurch erzielt wird, daß das Zugglied (Zugstange 22) mit einem Ende an einem mit drei im Dreieck angeordneten Gelenkpunkten versehenen Zwischenstück (14') angelenkt ist (Gelenkpunkt 16), welches mit einem weiteren seiner Gelenkpunkte (15) mit dem Stellmotor lösbar verbunden ist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Entlastung von zugbeanspruchten Stellmotoren für die Höhenverstellung von Auslegern, insbesondere Ausleger von Tagebaugeräten, wobei dem bzw. den Stellmotor(en) mindestens ein Zugglied

parallelschaltbar ist.

Ausleger von Geräten, wie Tagebaugeräten, Kranen und ähnlichen Fördergeräten, werden für die Höhenverstellung vielfach mit zugbeanspruchten Stellmotoren, insbesondere Hydraulikzylinder, versehen. Wenn - z.B. im Falle eines Defekts - ein solcher Stellmotor ausgetauscht werden muß, ergibt sich das Problem, daß, bevor der Stellmotor von seiner Zugbeanspruchung entlastet werden kann, der Ausleger in seiner Lage fixiert werden muß. Dies ist möglich und üblich durch ein untergestapeltes Gerüst, welches den Ausleger bzw. den schwereren Gegengewichtsausleger gegen das Planum abstützt. Ein solches Verfahren ist zeit- und materialaufwendig und außerdem unsicher.

Anstelle einer solchen Unterstapelung ist daher bereits eine zusätzliche Abspannung angewandt worden, die darin besteht, ein Zugseil parallel zu dem Stellmotor anzuschlagen, welches nach dem Entlasten des Stellmotors die Zugkräfte aufnimmt. Damit der Zylinder nicht beschädigt wird, muß das Seil mit ausreichendem Abstand von letzterem angeordnet werden, wobei dessen Befestigung in der Regel Schwierigkeiten bereitet, da besondere und ausreichend stabile Anschlagmittel, z.B. Auglaschen, nicht vorhanden oder nicht anbringbar sind. Außerdem muß das Seil ebenfalls mit geeigneten Anschlagmitteln versehen sein und eine bestimmte Länge haben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit welcher in kürzester Zeit eine Entlastung des Stellmotors bei gleichzeitiger sicherer Ersatzabspannung erzielbar ist.

Die Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Zugglied mit einem Ende an einem mit drei im Dreieck angeordneten Gelenkpunkten versehenen Zwischenstück angelenkt ist, welches mit einem weiteren seiner Gelenkpunkte mit dem Stellmotor lösbar verbunden ist. Die Erfindung bringt den Vorteil, daß das neue Zwischenstück ein einfaches, kostengünstig herzustellendes Teil darstellt, welches am Gerät angeordnet bleibt und ein Entfernen somit entfällt. Es ist lediglich ein einziger zusätzlicher Anschlagpunkt für das Zugglied erforderlich, welcher in unmittelbarer Nähe des Anlenkpunktes des Verstellmotors angeordnet werden kann, so daß eine zusätzliche Stützkonstruktion entfällt.

Als Zugglied wird bevorzugt eine besser als ein Seil handhabbare Zugstange eingesetzt. Diese kann auch außerhalb ihres Einsatzes in eine "Parkstellung" gebracht, z.B. auf einfache Weise geklappt werden.

Die neue Vorrichtung ist für alle mit einem höhenverstellbaren Ausleger versehenen Geräte geeignet, bevorzugt jedoch für entsprechende Tagebaugeräte, wie Schaufelradbagger, Schaufelradlader, Absetzer o.dgl. vorgesehen, und dabei insbesondere für solche Geräte, bei denen der Ausleger und der Gegengewichtsausleger über eine Wippenabspannung miteinander verbunden sind.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt und nachfolgend näher erläutert.

Die Fig. 1 und 2 zeigen jeweils einen Schaufelradbagger schematisch und in Ansicht, auf dessen fahrbarem Untergestell 1 ein c-förmiges Geräte-Oberteil 2 um eine senkrechte Achse schwenkbar gelagert ist. Das Oberteil 2 trägt einen an ihm zur Höhenverstellung angelenkten Schaufelrad-Ausleger 3, der über Zugstangen 4 mit einer dreieckförmigen Wippe 5 verbunden ist, die aus einer etwa senkrechten Strebe 6 und einer etwa waagerechten Strebe 7 besteht, deren Enden über Zugstangen 8 miteinander verbunden sind. Die Wippe 5 ist im oberen Bereich des Oberteils 2 an diesem über eine horizontale Achse 9 schwenkbar angelenkt und trägt am freien Ende ein Gegengewicht 10.

Zwischen einem Knotenpunkt 11, der am oberen Ende der Strebe 6 angeordnet ist und die Zugstangen 4 und 8 miteinander verbindet, und einem an der Oberseite des Oberteils 2 befindlichen Auglager 12 ist als Stellmotor ein Hydraulikzylinder 13 sowie ein Zwischenstück 14 angeordnet. Das Zwischenstück 14 weist Gelenkpunkte 15, 16 und 17 auf, wobei die Kolbenstange des Hydraulikzylinders 13 mit dem Gelenkpunkt 15 verbunden und der Gelenkpunkt 17 an dem Knotenpunkt 11 angeordnet ist. Da der durch die Wippe 5 und das Gegengewicht 10 gebildete Gegengewichtsausleger ein größeres Gewicht als der Schaufelradausleger 3 aufweist und der Hydraulikzylinder 13 nur auf Zug beansprucht wird, befindet sich das Auglager 12 gegenüber der Wippen-Achse 9 an der Seite des Schaufelradauslegers 3. Zwischen dem Auglager 12 und der Achse 9 ist dicht neben dem Auglager ein Anschlagpunkt 18 an der Oberseite des Oberteils 2 befestigt.

Zur Vorbereitung des Ausbaues des Hydraulikzylinders 13 wird beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 ein an beiden Enden jeweils mit einem Anschlagmittel versehenes Seil 19 am Anschlagpunkt 18 und am Gelenkpunkt 16 des Zwischenstücks 14 angeschlagen. Daraufhin wird die Kolbenstange des Hydraulikzylinders 13 so weit ausgefahren, bis letzterer völlig entlastet ist, was in dem Augenblick der Fall ist, wo das Seil 19 die volle Last übernommen hat. Je nach Anordnung der Gelenkpunkte des Zwischenstücks sowie des Anlenkpunktes 18 und des Auglagers 12 schwenkt das Zwischenstück 14 bei der Lastübernahme

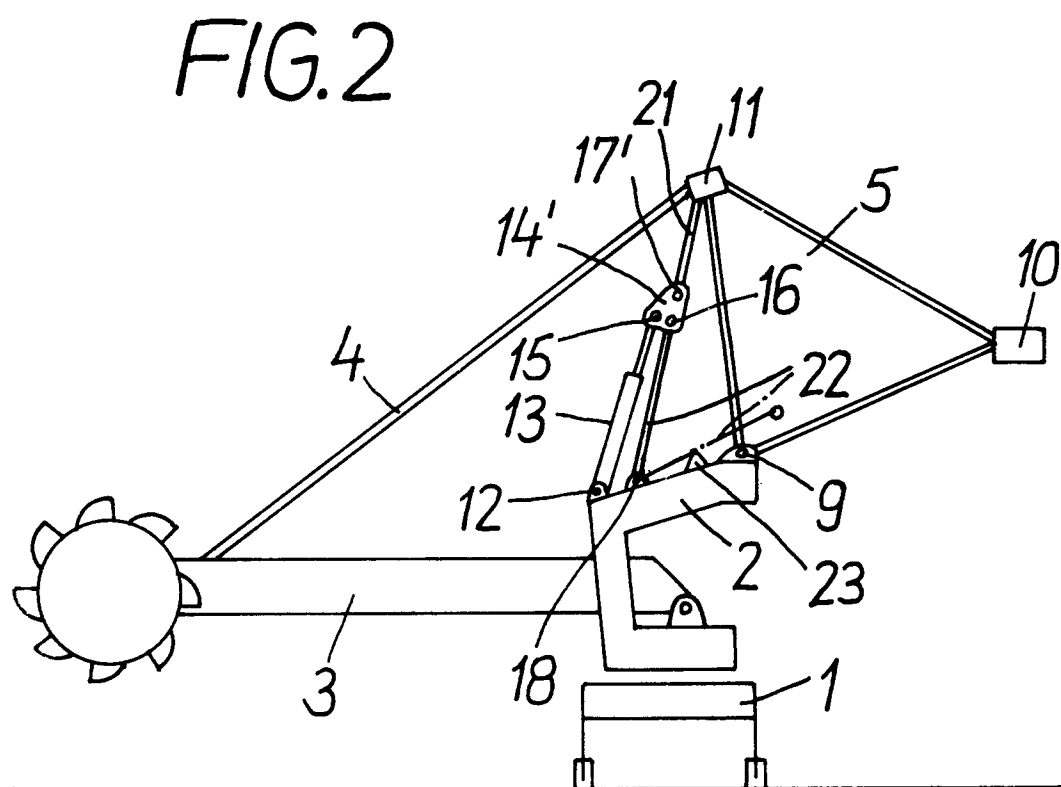
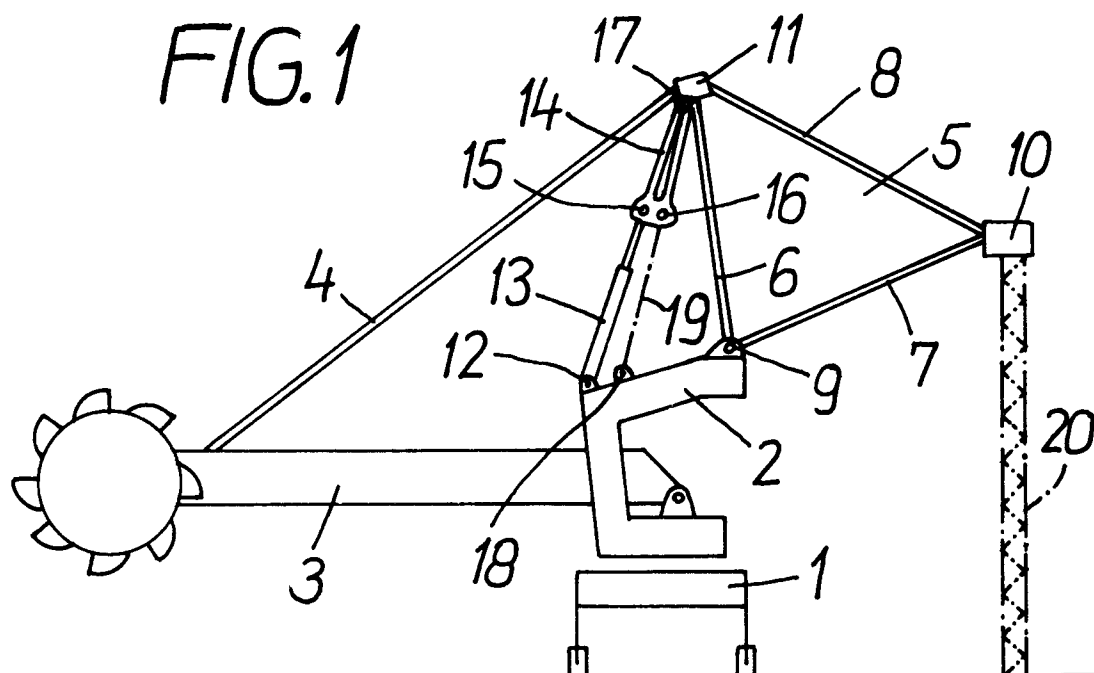
durch das Seil 19 um den Gelenkpunkt 17 in Richtung des Schaufelrad-Auslegers 3. Der unbelastete Hydraulikzylinder 13 kann nunmehr ohne weiteres, z.B. mittels eines Krans, ausgebaut werden. Einer Unterstapelung des Gegengewichts 10, z.B. durch ein Gerüst 20 - wie in Fig. 1 angedeutet - bedarf es nicht. Der Einbau des Hydraulikzylinders 13 vollzieht sich in umgekehrter Reihenfolge; sobald er die Last wieder übernommen hat, kann das Seil 19 als Ersatz-Zugglied auf einfache Weise wieder entfernt werden.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist ein Zwischenstück 14' verwendet, bei dem der Abstand zwischen seinem oberen Gelenkpunkt 17' einerseits und den beiden unteren Gelenkpunkten 15 und 16 andererseits kürzer ist als bei dem Zwischenstück 14 nach dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel, so daß das Zwischenstück 14' nicht direkt an dem Knotenpunkt 11 angelenkt, sondern mit diesem über eine Zugstange 21 verbunden ist. Als Zugglied kommt eine Zugstange 22 zum Einsatz, welche wieder an dem Anschlagpunkt 18 und dem Gelenkpunkt 16 des Zwischenstücks 14' anschlagbar ist. Ausbau und Einbau des Hydraulikzylinders 13 unter Einsatz der Zugstange 22 erfolgt in gleicher Weise wie beim vorhergehenden Ausführungsbeispiel mit dem Seil 19 als Zugglied. Die Zugstange 22 braucht nicht entfernt zu werden, wenn sie z.B. um den Anschlagpunkt 18 in eine an dem Geräteoberteil 2 angeordnete Einrastung 23 geklappt wird, wie durch eine Strichpunktlinie in Fig. 2 angedeutet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entlastung von zugbeanspruchten Stellmotoren für die Höhenverstellung von Auslegern, insbesondere Ausleger von Tagebaugeräten, wobei dem (den) Stellmotor(en) mindestens ein Zugglied parallelschaltbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied mit einem Ende an einem mit drei im Dreieck angeordneten Gelenkpunkten versehenen Zwischenstück (14, 14') angelenkt ist (Gelenkpunkt 16), welches mit einem weiteren seiner Gelenkpunkte (15) mit dem Stellmotor lösbar verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugglied eine an dem Geräteteil, an dem der Stellmotor angreift, angelenkte Zugstange (22) ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der (die) Stellmotor(en) (ein) Hydraulikzylinder (13) ist (sind).
4. Verwendung der Vorrichtung nach einem der

vorhergehenden Ansprüche für ein mit einem Schaufelrad- und einem Gegengewichtsausleger, die über eine Wippenabspannung miteinander verbunden sind, versehenes Tagebaugerät.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 12 0889

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-3 173 549 (E.A. BENDER) * Spalte 8, Zeile 62 - Spalte 9, Zeile 9 * * Abbildungen 1,5A-5E * ---	1-3	E02F9/24 B66C23/34
A	US-A-3 982 648 (LUEDTKE ET AL) * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 12 * * Abbildungen * -----	1-3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E02F B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 MAERZ 1992	Prüfer ESTRELA Y CALPE 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	