

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89123311.6

51 Int. Cl.⁵: B66C 23/70, B66C 23/42

22 Anmeldetag: 16.12.89

30 Priorität: 20.12.88 AT 3094/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.90 Patentblatt 90/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT SE

71 Anmelder: **PALFINGER
AKTIENGESELLSCHAFT**
Vogelweiderstrasse 40a
A-5020 Salzburg(AT)

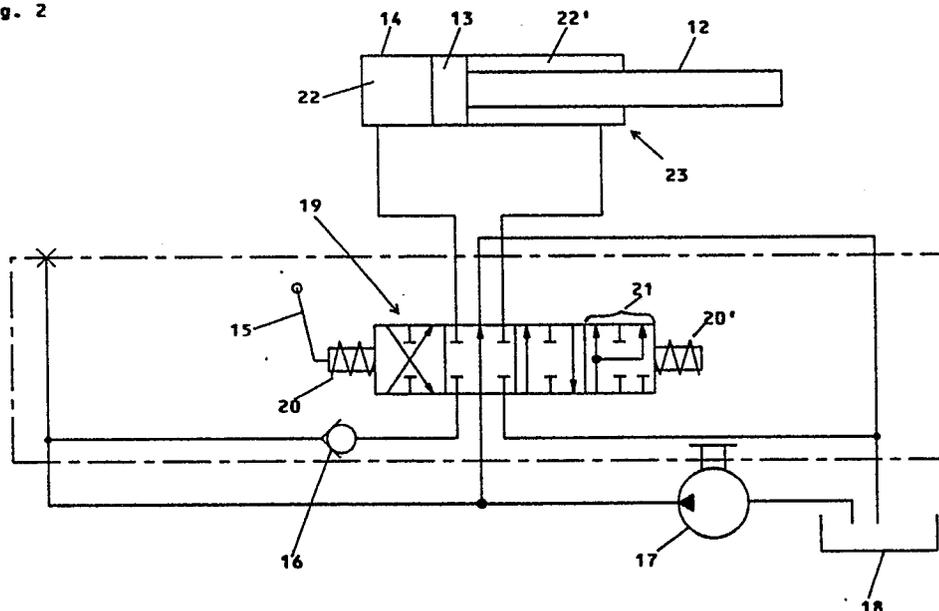
72 Erfinder: **Palfinger, Hubert**
Franz-W. Scherer-Strasse 24
A-5028 Salzburg(AT)

74 Vertreter: **Hofinger, Engelbert et al**
Torggler-Hofinger Wilhelm-Greil-Strasse 16
A-6020 Innsbruck(AT)

54 **Ladekran.**

57 Beschrieben wird ein auf einem Lastfahrzeug anbringbarer Ladekran, dessen Verlängerungsarm (11) durch eine Hydraulikeinheit (23) ausschiebbar ist, welche über ein Schiebeventil (19) betätigbar ist, das wahlweise aus einer Stellung, in der lediglich die der Kolbenstange (12) abgewandte Seite des Kolbens (13) der Hydraulikeinheit (23) druckbeaufschlagt ist, in eine Stellung bringbar ist, in welcher beide Seiten des Kolbens (13) druckbeaufschlagt sind.

Fig. 2



EP 0 374 775 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen auf einem Lastfahrzeug anbringbaren Ladekran, der einen gegenüber dem Ständer des Kranes um eine horizontale Achse schwenkbaren Ausleger mit einem an dessen äußerem Ende ebenfalls um eine horizontale Achse schwenkbaren Kipparm sowie einen koaxial zum Kipparm sich erstreckenden, gegebenenfalls mehrteiligen Verlängerungsarm aufweist, wobei der Verlängerungsarm bzw. dessen Teile durch Hydraulikeinheiten ausschierbar sind, indem je ein in Richtung auf eine neutrale Stellung federbelastetes Schiebeventil mittels eines Handhebels in eine der neutralen Stellung benachbarte Stellung gebracht wird, in der lediglich die der Kolbenstange abgewandte Seite des Kolbens der Hydraulikeinheit druckbeaufschlagt ist.

Die beim Ausschub wirkende Kraft ist bei derartigen Einrichtungen proportional zur gesamten Kolbenfläche (vgl. US-PS 4,194,436). Es ist auch schon bekannt geworden, Hydraulikeinheiten beidseits mit Drucköl zu beaufschlagen, das kolbenstangenseitig verdrängte Rücköl also in den gegenüberliegenden Zylinderraum rückzuführen. Damit wird jedoch nur die Fläche der Kolbenstange wirksam, was zumindest bei vollbelasteten Ladekränen zu geringe Kräfte bedingt.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß es mit einfachen Mitteln möglich ist, einen unbelasteten oder gering belasteten Ladekran rasch auszuschieben und dennoch für die Ausschubung des vollbelasteten Krans eine hinreichende Kraft zur Verfügung zu stellen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß bei einem Ladekran der eingangs skizzierten Art durch weitere Auslenkung des Handhebels das Schiebeventil in eine Stellung bringbar ist, in welcher in an sich bekannter Weise beide Seiten des Kolbens druckbeaufschlagt sind, das Rücköl also vom kolbenstangenseitigen Zylinderraum in den anderen Zylinderraum rückgeführt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert.

Fig. 1 zeigt unter Weglassung unwesentlicher Teile einen Ladekran von der Seite,

Fig. 2 schematisch die erfindungsgemäße Steuerung bzw. Betätigung der einzelnen Teile des Verlängerungsarmes.

Der dargestellte Ladekran weist einen auf einem Sockel 8 um eine vertikale Achse drehbaren Ständer 3 auf, der entgegen der Richtung des Auslegers 5 nach hinten geneigt ist. Die Schwenkachse 4, um welche der Ausleger 5 auf und ab bewegt werden kann, ist gegenüber dem Zentrum des Sockels 8 etwas auf jene Seite verschoben, auf welcher der Kipparm 7 am Ständer 3 vorbeigeführt werden soll. Der Kipparm 7, welcher den nur schematisch dargestellten, mehrteiligen Verlängerungsarm 11 trägt, ist um eine zentrale Achse 9 um den

Ausleger 5 nach unten verschwenkbar, die Bewegung des Kipparms 7 erfolgt durch eine Hydraulikeinheit 6, die einerseits am Kipparm, andererseits an zwei Paaren von Schwenkhebeln befestigt ist. Die Schwenkhebel 1 und 2 sind ihrerseits entweder mit dem Ausleger 5 oder mit dem Kipparm 7 verbunden.

Jeder Teil des in Fig. 1 dargestellten Verlängerungsarmes 11 ist über eine Kolbenstange 12 ausschierbar, wobei nur die Kolbenstange für den äußersten Teil des teleskopartigen Verlängerungsarmes 11 zeichnerisch dargestellt ist.

In Hinblick auf die großen Ausschublängen ist es notwendig, die Kolbenstange 12 relativ dick zu machen. Dieser scheinbare Nachteil läßt sich in einen Vorteil verwandeln, wenn die Dicke der Kolbenstange 12 so gewählt wird, daß zumindest bei unbelastetem Kran, vorteilhafterweise aber auch noch bei Anbringung geringer Lasten, der Querschnitt der Kolbenstange 12 ausreicht, um bei gleichzeitiger Beaufschlagung der Zylinderräume 22 und 22' eine für den Ausschub hinreichende Hydraulikkraft zu garantieren. Unter dieser Voraussetzung ist es sinnvoll, das Schiebeventil 19 gegenüber dem Stand der Technik um den Schieberabschnitt 21 zu ergänzen.

Abgesehen vom Abschnitt 21 entspricht die in Fig. 2 dargestellte Anordnung dem Stand der Technik. Die an einem Kolben 13 befestigte Kolbenstange 12 ist also in einem Zylinder 14 geführt, wobei die Zylinderräume 22 und 22' beidseits des Kolben 13 mit Öl gefüllt sind. Dieses Öl wird der Hydraulikeinheit 23 über ein Schiebeventil 19 durch eine Pumpe 17 zugeführt. Das Schiebeventil 19 ist durch einen Handhebel 15 betätigbar und wird durch Federn 20, 20' in die in Fig. 2 dargestellte neutrale Stellung zurückgeführt, wenn der Handhebel 15 freigelassen wird. In der dargestellten neutralen Stellung fließt die Hydraulikflüssigkeit von der Pumpe 17 zurück in den Tank 18. Verschiebt man den Handhebel 15 nach links, ist die gesamte linke Fläche des Kolbens 13 beaufschlagt, das Rücköl fließt aus dem Zylinderraum 22' ungehindert in den Tank 18 ab. Ein Rückschlagventil 16 verhindert das ungewollte Einschieben der Kolbenstange 12 gegen die Wirkung der Pumpe 17 bei Überlast.

Verschiebt man den Handhebel 15 nach rechts, so wird die Kolbenstange 12 relativ rasch nach links verschoben, da nur die Differenz der Flächen von Kolben 13 und Kolbenstange 12 wirksam wird.

Gegenüber dem Stand der Technik unterscheidet sich die dargestellte Einrichtung nun insofern, als ein Schieberabschnitt 21 es möglich macht, gleichzeitig die Zylinderräume 22 und 22' mit dem Druck des von der Pumpe 17 geförderten Öls zu beaufschlagen. Dies bedeutet, daß Rücköl aus dem Zylinderraum 22' in den Zylinderraum 22 gelangt

oder, mit anderen Worten, daß statt der Fläche des Kolbens 13 nur mehr die Fläche der Kolbenstange 12 wirksam ist. Dies ist dann sinnvoll, wenn die so erzeugte geringere Kraft auf den Kolben 12 ausreicht, andererseits aber die erzielte höhere Geschwindigkeit gewünscht wird. 5

Bei der Bedienung der dargestellten Einrichtung wird der Handhebel 15 zuerst um eine Stufe nach links verschoben, woraufhin sich die Kolbenstange 12 langsam in Bewegung setzt. Eine weitere Verschiebung in die extrem linke Stellung, in welcher der Schieberabschnitt 21 wirksam ist, führt zu einem raschen Ausschub, sofern die auf die Kolbenstange 12 ausgeübte Kraft überhaupt für den Ausschub ausreicht. Sollte die Bedienungsperson sehen, daß dies nicht der Fall ist, läßt sie den Handhebel 12 einfach unter Federwirkung in die Stellung zurückgleiten, welche der normalen Ausschubgeschwindigkeit entspricht. 10
15
20

Ansprüche

Auf einem Lastfahrzeug anbringbarer Ladekran, der einen gegenüber dem Ständer des Kranes um eine horizontale Achse schwenkbaren Ausleger mit einem an dessen äußerem Ende ebenfalls um eine horizontale Achse schwenkbaren Kipparm sowie einen koaxial zum Kipparm sich erstreckenden, gegebenenfalls mehrteiligen Verlängerungsarm aufweist, wobei der Verlängerungsarm bzw. dessen Teile durch Hydraulikeinheiten ausschiebbar sind, indem je ein in Richtung auf eine neutrale Stellung federbelastetes Schiebeventil mittels eines Handhebels in eine der neutralen Stellung benachbarte Stellung gebracht wird, in der lediglich die der Kolbenstange abgewandte Seite des Kolbens der Hydraulikeinheit druckbeaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, daß durch weitere Auslenkung des Handhebels (15) das Schiebeventil (19) in eine Stellung bringbar ist, in welcher in an sich bekannter Weise beide Seiten des Kolbens (13) druckbeaufschlagt sind, das Rücköl also vom kolbenstangenseitigen Zylinderraum (22') in den anderen Zylinderraum (22) rückgeführt wird. 25
30
35
40
45

50

55

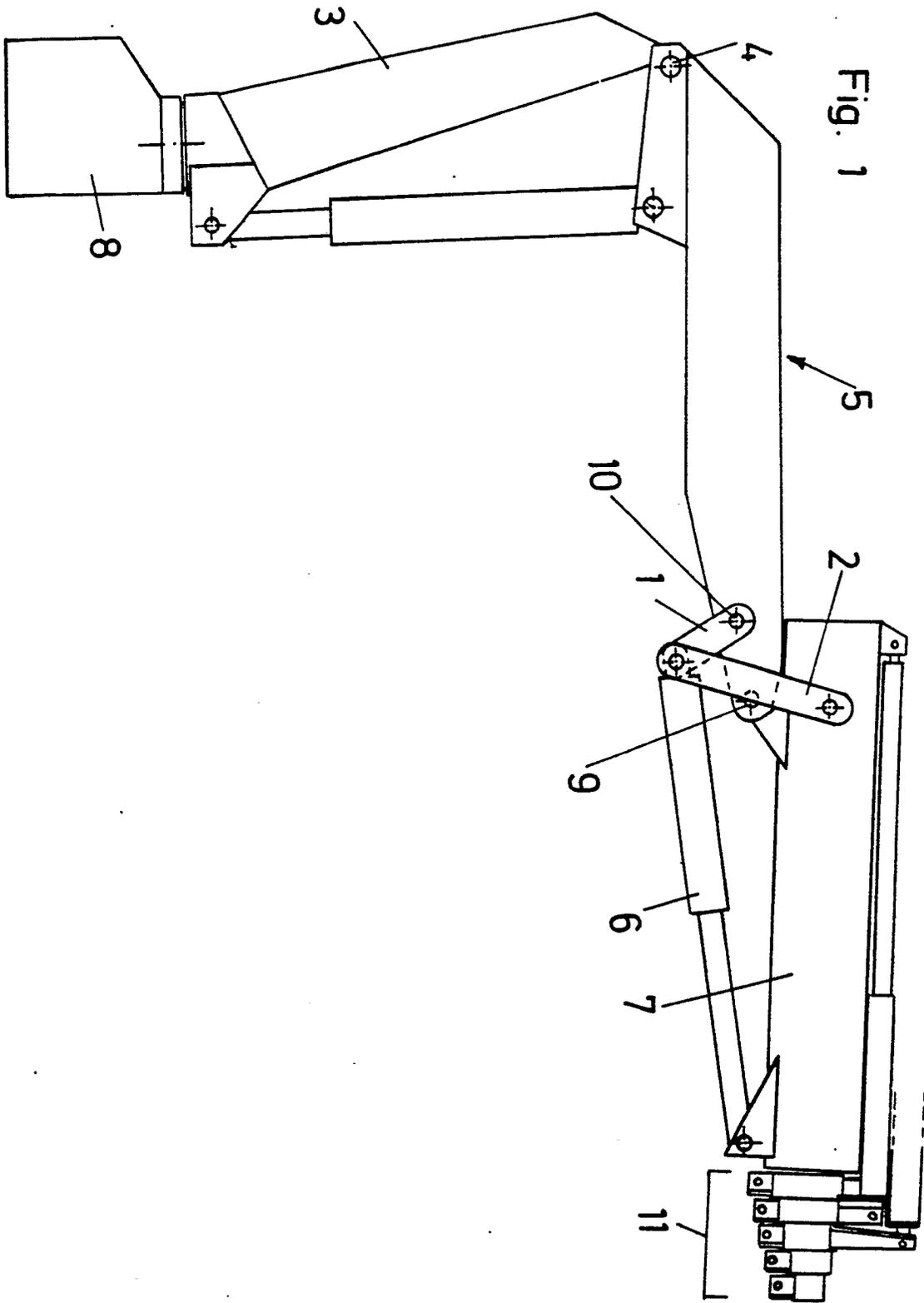
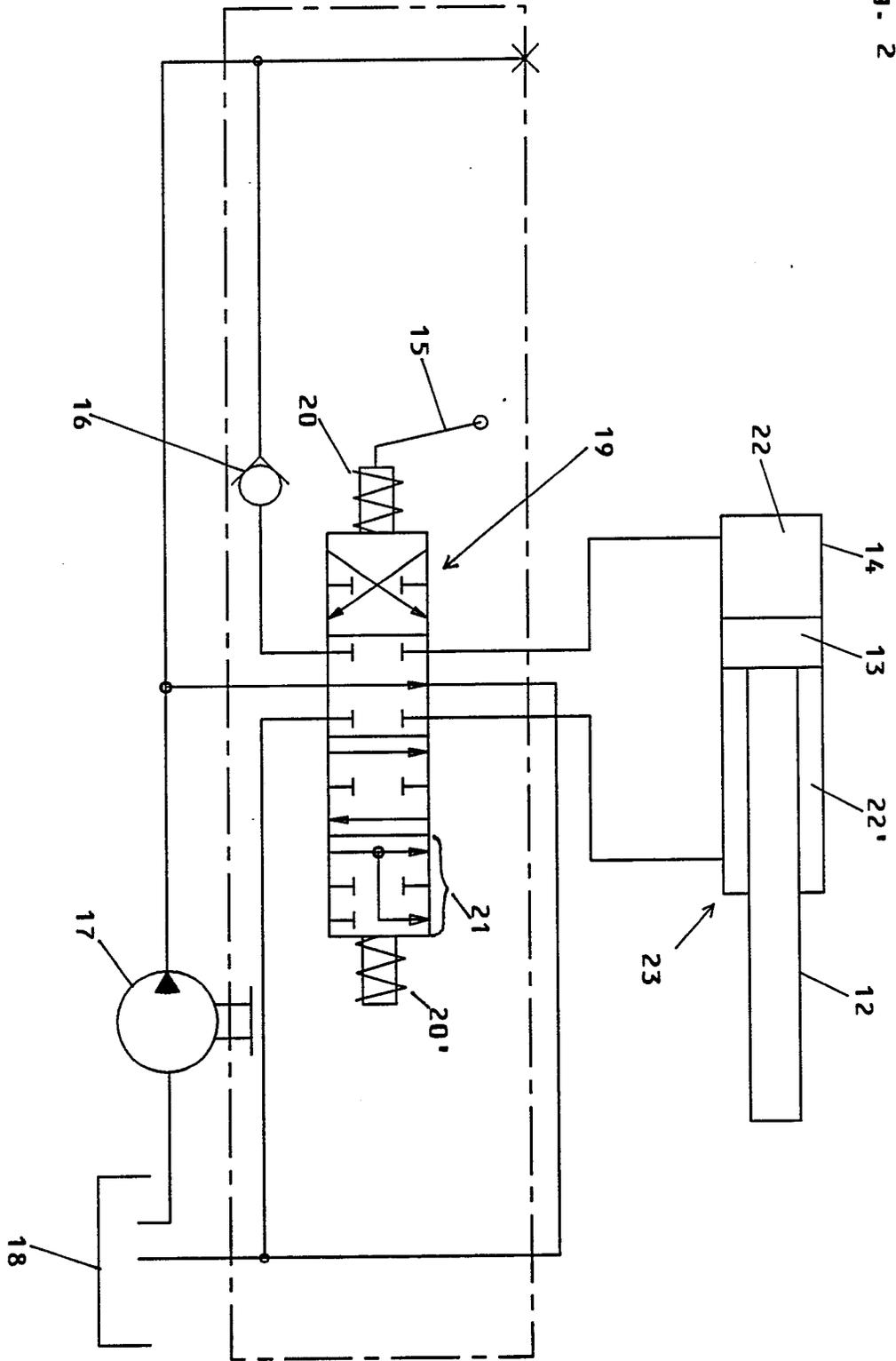


Fig. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 066 567 (FIRMA PALFINGER) * Anspruch; Figur 1 * ---	1	B 66 C 23/70 B 66 C 23/42
Y	FR-A-1 405 554 (HYDRAULIC UNIT SPECIALTIES CO.) * Figuren 1,3,5; Seite 1, rechte Spalte, Zeile 39 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 49; Seite 3, rechte Spalte, Zeile 40 - Seite 4, linke Spalte, Zeile 35; Seite 5, rechte Spalte, Zeilen 21-55; Seite 6, linke Spalte, Zeile 34 - rechte Spalte, Zeile 29 * ---	1	
A	US-A-3 686 862 (GRIDER et al.) * Figur 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 66 C F 15 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-03-1990	Prüfer GUTHMULLER J. A. H.
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 Patentedokument, 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	