

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **86890271.9**

51 Int. Cl. 4: **E 02 F 9/12**
E 02 F 3/18, E 02 F 3/22

22 Anmeldetag: **06.10.86**

30 Priorität: **28.10.85 AT 3113/85**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.87 Patentblatt 87/22

84 Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT**

71 Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft**
Friedrichstrasse 4
A-1011 Wien (AT)

72 Erfinder: **Kolloth, Horst, Dipl.-Ing.**
Bahnhofstrasse 79
A-8740 Zeitweg (AT)

74 Vertreter: **Haffner, Thomas M., Dr. et al**
Patentanwaltskanzlei Dipl.-Ing. Adolf Kretschmer Dr.
Thomas M. Haffner Schottengasse 3a
A-1014 Wien (AT)

54 **Verfahrbares Lade- und/oder Räumgerät, insbesondere Schaufelradbagger.**

57 Der Schaufelradbagger weist einen Rahmen (1) auf, an welchem um eine Achse (2) schwenkbar ein Auslegerarm (3) angelenkt ist. Der Auslegerarm (3) trägt ein Schaufelrad (4) und ist an seinem Obergurt (10) über hydraulische Zylinderkolbenaggregate (11) zu beiden Seiten der Längsachse des Auslegerarmes (3) am Rahmen (1) abgestützt. Die Anlenkachsen (12) der hydraulischen Zylinderkolbenaggregate (11) liegen hiebei nahe der Unterkante (9) des Rahmens und auf Grund der C-förmigen Gestalt des Rahmens in der Draufsicht weit vor der Anlenkachse (2) des Auslegerarmes (3) am Rahmen.

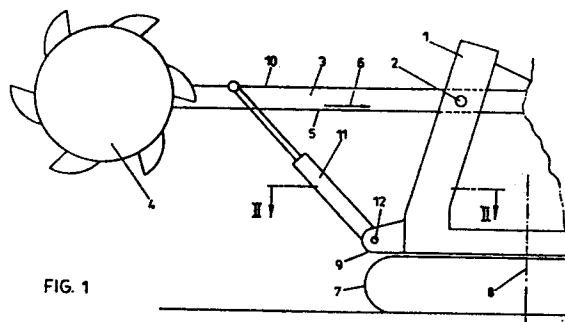


FIG. 1

Beschreibung

Verfahrbares Lade- und/oder Räumgerät, insbesondere Schaufelradbagger

Die Erfindung bezieht sich auf ein verfahrbares Lade- und/oder Räumgerät, insbesondere Schaufelradbagger, mit einem an einem Rahmen in Höhenrichtung schwenkbar angelenkten Auslegerarm, an dessen freiem Ende eine Ladeeinrichtung, insbesondere das Schaufelrad, angeordnet ist und welcher eine Fördereinrichtung trägt.

Bei derartigen Schaufelradbaggern ist in Längsrichtung des Auslegerarms an das Schaufelrad anschließend zumeist ein Förderband vorgesehen, welches an der Unterseite oder im Inneren des Lichtprofils des Auslegers bis zu einer Übergabestelle nahe der Schwenkachse des Auslegerarmes verläuft. Schaufelradbagger sind zumeist verfahrbar und der Auslegerarm ist an einem Rahmen schwenkbar angelenkt, welcher selbst wiederum um eine im wesentlichen vertikale Achse schwenkbar an einem Unterbau bzw. an einem Fahrwerk gelagert ist. Bei großen Einrichtungen dieser Art können die Schaufelräder große Durchmesser annehmen und auch der Auslegerarm kann bei Großmaschinen relativ weit auskragen. Die Abstützung derartiger Auslegerarme am Fahrwerk bzw. am Maschinenuntergestell erfolgte bisher in der Form, daß am Fußpunkt der Schwenklagerung ein Abstützzylinder zwischen Rahmen und Auslegerarm angeordnet wurde. Der mittige Abstützzylinder konnte hierbei nur unterhalb des Förderers angreifen und konnte zum einen von herabfallendem Gut leicht beschädigt oder verschmutzt werden. Zum andern hat diese Geometrie zur Folge, daß bei einer Absenkung des Auslegerarmes relativ rasch eine gestreckte, im wesentlichen horizontale Lage des Schwenkzylinders eingenommen wurde, wodurch die Krafteinleitung zum Anheben und Absenken des Auslegerarmes und die Abstützung der Kräfte bei relativ langbauenden Geräten nicht ohne weiteres sichergestellt war.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher auch bei weit auskragenden Auslegerarmen eine sichere Abstützung des Auslegerarmes gewährleistet ist und bei welcher die Kontrolle der Lagerstellen ohne Gefährdung durch herabstürzendes Gut erleichtert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die Erfindung im wesentlichen darin, daß der Auslegerarm über zwei außerhalb der Längsmittte des Auslegerarmes und außerhalb der Breite der Fördereinrichtung angeordnete Zylinderkolbenaggregate am Rahmen abgestützt ist, daß die Anlenkstelle der Zylinderkolbenaggregate am Auslegerarm am Obergurt desselben und die Anlenkstellen der Zylinderkolbenaggregate am Rahmen an in der Draufsicht C-förmig zum Ende des Auslegerarmes auskragenden Teilen des Rahmens und nahe der Unterkante des Rahmens angeordnet sind. Dadurch, daß zwei außermittig angeordnete Zylinderkolbenaggregate zur Abstützung verwendet werden, ergibt sich naturgemäß bereits eine Aufteilung der Abstützkräfte auf zwei Zylinder und damit eine geringere Belastung jedes

einzelnen Zylinders. Die Anordnung von zwei Abstützzylinderkolbenaggregaten hat aber darüberhinaus den Vorteil, daß diese so weit außermittig angeordnet sein können, daß sie seitlich außerhalb der Breite der Fördereinrichtung angeordnet werden können, wodurch sie nicht durch herabfallendes Gut verschmutzt oder beschädigt werden können. Die Anordnung seitlich außerhalb bietet nun darüberhinaus den Vorzug, daß die Anlenkstelle der Zylinderkolbenaggregate am Auslegerarm am Obergurt desselben erfolgen kann. Durch die Verlagerung der Anlenkstelle der Zylinderkolbenaggregate am Auslegerarm an den Obergurt desselben wird eine Anordnung geschaffen, bei welcher die Zylinderkolbenaggregate steiler gestellt werden können, wodurch sich die Aufnahme der Kräfte und Einleitung in den Rahmen verbessern läßt. Gleichzeitig können die Lagerstellen bzw. Anlenkstellen der Zylinderkolbenaggregate einfacher gewartet und inspiziert werden, da bei derartig langen Auslegerarmen zumeist seitlich am Auslegerarm eine in Längsrichtung des Armes verlaufende Plattform vorgesehen ist, um Wartungsarbeiten an der Fördereinrichtung vornehmen zu können. Von dieser Plattform aus lassen sich nun auch die Lager- und Anlenkstellen der Zylinderkolbenaggregate am Auslegerarm vereinfacht einer Wartung unterziehen. Eine weitere Verbesserung der Kraftaufnahme und Krafteinleitung wird dadurch erreicht, daß der Rahmen selbst, an welchem der Auslegerarm schwenkbar gelagert ist, in der Draufsicht C-förmig ausgebildet ist. An den zum Ende des Auslegerarmes auskragenden Teilen dieses Rahmens sind nun erfindungsgemäß die jeweils anderen Enden der Zylinderkolbenaggregate angelenkt, wodurch die Krafteinleitung wiederum weiter in Richtung zum freien Ende des Auslegerarmes vorverlagert wird. Auch dies dient der Ermöglichung einer steileren Einstellung der Zylinderkolbenaggregate, wodurch sich das Anheben und Absenken bzw. Verschwenken des Auslegerarmes erleichtern läßt. Diese auskragenden Teile des Rahmens, an welchen die Zylinderkolbenaggregate am Fuß des Rahmens abgestützt sind, sollen hierbei nahe der Unterkante des Rahmens angeordnet sein. Mit Vorzug ist die Ausbildung hierbei so getroffen, daß die Anlenkstellen der Zylinderkolbenaggregate am Rahmen in einer Vertikalebene angeordnet sind, welche gegenüber der Vertikalebene, in welcher die Schwenklagerung des Auslegerarmes am Rahmen liegt, näher dem freien Ende des Auslegerarmes liegt und vor der Vorderkante der Abstützung des Rahmens an einem Fahrwerk liegt. Durch die Anlenkstellen der Zylinderkolbenaggregate am Rahmen und die Anlenkstelle des Auslegerarmes am Rahmen wird hierbei eine Abstützgeometrie sichergestellt, welche mit Vorteil so ausgebildet ist, daß die Verbindungslinie zwischen den Anlenkstellen relativ zur Vertikalen geneigt ist. In vorteilhafter Weise sind hierbei die aufwärtsgerichteten Rahmenholme des Rahmens mit der Anlenkachse des Auslegerarmes in der Seitenansicht vom freien Ende des Ausleger-

armes nach hinten geneigt.

Durch die erfindungsgemäße Anlenkgeometrie läßt sich in einfacher Weise sicherstellen, daß die Zylinderkolbenaggregate bei in die Horizontale abgesenktem Auslegerarm einen Winkel von mehr als 25°, vorzugsweise mehr als 35°, zur Horizontalen einschließen, wodurch auch hohe Abstützkräfte noch sicher von relativ kleinbauenden Zylinderkolbenaggregaten aufgenommen werden können.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen: Fig. 1 eine Seitenansicht des Vorderendes einer erfindungsgemäßen Einrichtung und Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

In Fig. 1 ist an einem Rahmen 1 um eine Achse 2 schwenkbar ein Auslegerarm 3 angelenkt. Der Auslegerarm 3 trägt ein Schaufelrad 4 an seinem freien Ende. Der Auslegerarm 3 weist nahe seinem Untergurt 5 ein in Richtung des Pfeiles 6 förderndes Fördermittel auf, welches beispielsweise von einem nicht dargestellten Förderband gebildet sein kann. Das Förderband wirft in der Folge in der Nähe der Anlenkstelle 2 auf ein darunterliegendes weiteres Förderband ab, welches gleichfalls der Einfachheit halber nicht dargestellt ist.

Die Einrichtung weist ein Raupenfahrwerk 7 auf und der Rahmen 1 ist an diesem Raupenfahrwerk um eine schematisch mit 8 angedeutete Schwenkachse schwenkbar gelagert. Zwischen der Unterkante 9 des Rahmens 1 und dem Obergurt 10 des Auslegerarmes 3 verlaufen nun zu beiden Seiten der Längsmittle der Einrichtung zwei Zylinderkolbenaggregate 11, welche zum Anheben und Absenken des Auslegerarmes 3 dienen und den Auslegerarm 3 in der jeweils gewählten Position abstützen.

Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist, sind diese beiden Zylinderkolbenaggregate 11 nahe den freien Enden des im wesentlichen C-förmig nach vorne offenen Rahmens 1 angeordnet, wodurch die Anlenkachse 12 der Zylinderkolbenaggregate 11 nach vorne verlagert wird. Die Raupen sind in Fig. 2 mit 13 bezeichnet. Der Rahmen 1 ist drehbar am Raupenfahrwerk 7 abgestützt, wobei der Umfang der Lagerung für diese Drehbewegung schematisch mit 14 angedeutet ist. Die Anlenkachsen 12 der Zylinderkolbenaggregate 11 liegen hierbei weit vor der Vorderkante dieses Stützkreises 14.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, sind die aufwärtsgerichteten Rahmenholme des Rahmens 1 nach hinten geneigt, wobei die Schwenkachse 2 des Auslegerarmes, beispielsweise wie in Fig. 1 dargestellt, ungefähr über der vertikalen Schwenkachse 8 des Rahmens angeordnet sein kann.

welcher eine Fördereinrichtung trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslegerarm (3) über zwei außerhalb der Längsmittle des Auslegerarmes (3) und außerhalb der Breite der Fördereinrichtung angeordnete Zylinderkolbenaggregate (11) am Rahmen (1) abgestützt ist, daß die Anlenkstelle der Zylinderkolbenaggregate (11) am Auslegerarm (3) am Obergurt (10) desselben und die Anlenkstellen (12) der Zylinderkolbenaggregate (11) am Rahmen (1) an in der Draufsicht C-förmig zum Ende des Auslegerarmes (3) auskragenden Teilen des Rahmens (1) und nahe der Unterkante (9) des Rahmens (1) angeordnet sind.

2. Verfahrbares Lade- und/oder Räumgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkstellen (12) der Zylinderkolbenaggregate (11) am Rahmen (1) in einer Vertikalebene angeordnet sind, welche gegenüber der Vertikalebene, in welcher die Schwenklagerung (2) des Auslegerarmes (3) am Rahmen (1) liegt, näher dem freien Ende des Auslegerarmes (3) liegt und vor der Vorderkante der Abstützung (14) des Rahmens (1) an einem Fahrwerk (7) liegt.

3. Verfahrbares Lade- und/oder Räumgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderkolbenaggregate (11) bei in die Horizontale abgesenktem Auslegerarm (3) einen Winkel von mehr als 25°, vorzugsweise mehr als 35°, zur Horizontalen einschließen.

4. Verfahrbares Lade- und/oder Räumgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die aufwärtsgerichteten Rahmenholme des Rahmens (1) mit der Anlenkachse (2) des Auslegerarmes (3) in der Seitenansicht vom freien Ende des Auslegerarmes (3) nach hinten geneigt verlaufen.

Patentansprüche

1. Verfahrbares Lade- und/oder Räumgerät, insbesondere Schaufelradbagger, mit einem an einem Rahmen (1) in Höhenrichtung schwenkbar angelenkten Auslegerarm (3), an dessen freiem Ende eine Ladeeinrichtung (4), insbesondere das Schaufelrad, angeordnet ist und

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

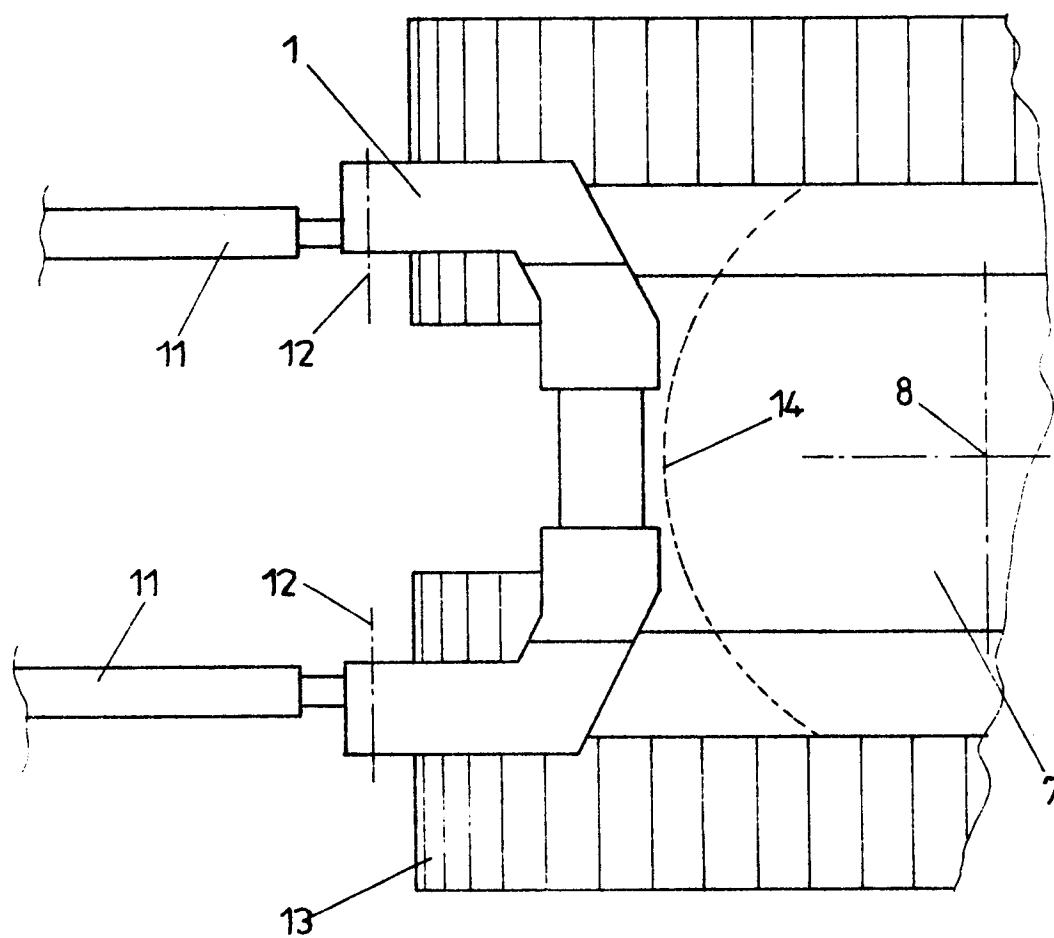


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
Y	AU-B- 57 187 (R. SUKURS)(1969) * Patentansprüche 1-4; Figuren 1-3 *	1-4	E 02 F 9/12 E 02 F 3/18 E 02 F 3/22														
Y	--- GB-A-1 179 382 (RUSTON-BUCYRUS LTD) * Figuren 1-4 *	1-4															
A	--- AU-B- 26 235 (F. KISABURO)(1971) * Figuren 1,2 * -----	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
			E 02 F														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-02-1987	Prüfer ANGIUS P.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	