

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 701 027 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(51) Int. Cl.⁶: **E02F 3/38**

(21) Anmeldenummer: **94116222.4**

(22) Anmeldetag: **14.10.1994**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **12.09.1994 DE 9414764 U**

(71) Anmelder: **KARL SCHAEFF GMBH & CO.**

MASCHINENFABRIK

D-74595 Langenburg (DE)

(72) Erfinder: **Schaeff, Hans**

D-74595 Langenburg (DE)

(74) Vertreter: **Raack, Wilfrid, Dipl.-Ing.**

Moserstrasse 8

D-70182 Stuttgart (DE)

(54) **Anbaubagger**

(57) Anbaubagger für ein Trägerfahrzeug, z.B. Schaufellader mit einem anbaubaren Baggerrahmen (16) und einer darauf mittels eines Schlittens (20) quer verschiebbaren Schwenkkonsole (22) für eine Auslegerbaugruppe (46), die in eine an den Baggerrahmen angefaltete Transportstellung schwenkbar ist. Ein Ausleger (24) und Löffelstiel (32) miteinander verbindender Zwischenausleger (28) ist so bemessen und angelenkt, daß bei seinem in der Transportstellung etwa waagrecht eingestelltem Verlauf Ausleger und Löffelstiel etwa senkrecht einstellbar sind und dadurch die gesamte Auslegerbaugruppe (46) innerhalb durch den Baggerrahmen (16) oder das Trägerfahrzeug bestimmten Seitenkonturen verbleibt.

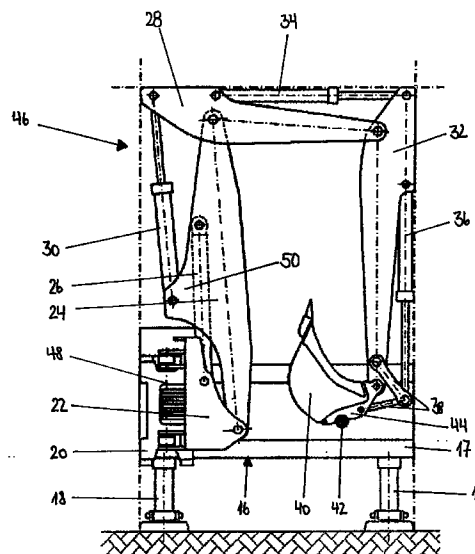


Fig. 2

EP 0 701 027 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Anbaubagger für ein Trägerfahrzeug, mit einem Baggerrahmen und einer darauf querverschiebbaren Schwenkkonsole für eine einen Ausleger und einen Löffelstiel aufweisende Auslegerbaugruppe, die in eine an den Baggerrahmen angefaltete Transportstellung schwenkbar ist.

Anbaubagger kommen z.B. als Heckbagger an Traktoren oder an Ladefahrzeugen zur Anwendung, die frontseitig über eine Ladeschaufel und heckseitig über ein Baggergerät verfügen. Anbaubagger sind als preisgünstige Kleinbaumaschinen mit auswechselbaren Werkzeugen vielseitig einsetzbar. Für Fahrten außerhalb der Arbeitsstelle wird der Ausleger steil aufwärts und der Löffelstiel abwärts eingestellt und die so hochgefaltete Auslegerbaugruppe bei zur Fahrzeuglängsachse quer versetzter Schwenkkonsole seitwärts an den Anbaurahmen angefaltete, wodurch sich die Fahrzeuglänge vorteilhaft verringert und der Gesamtschwerpunkt zum Trägerfahrzeug hin verschiebt.

Zur Erzielung einer größeren Ausladung oder Grabtiefe des Baggers ist es in den durch das Gewicht des Trägerfahrzeugs gewährleisteten Grenzen der Standsicherheit möglich, einen längeren Ausleger und/oder Löffelstiel zu verwenden. Daraus entsteht jedoch der Nachteil, daß Ausleger und Löffelstiel in hochgefaltetem Zustand oder in der Transportstellung erheblich über die Fahrerkabine des Fahrzeugs nach oben hinausragen und bei niederen Durchfahrten oder beim Arbeiten unter Bäumen abgesenkt bzw. gestreckt werden müssen. Eine somit über das lichte Profil des Trägerfahrzeuges nach oben hinausragende Auslegerbaugruppe erfordert zur Vermeidung von Gefahren höchste Sorgfalt und Vorsicht des Fahrzeugführers.

Da zudem die angefaltete Auslegerbaugruppe bei Straßenfahrt in ein durch Zulassungsbestimmungen vorgeschriebenes Fahrzeugprofil mit maximal 4 m Höhe und 2,5 m Breite passen muß, sind den Längen von Ausleger und Löffelstiel und damit der Grabtiefe und der Ausladung Grenzen gesetzt. Um dennoch beide Werte zu vergrößern, werden z.B. teleskopisch längenveränderliche Löffelstiele angeboten. Derartige Ausrüstungen sind aber sehr aufwendig und schwer sowie bei Einsätzen in Sand oder Erdreich verschleißempfindlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen entlang der Schlittenführung seiner Schwenkkonsole seitenverschiebbaren Anbaubagger derart weiterzubilden, daß mit einer aus einfachen, verschleißarmen Bauteilen bestehenden Auslegerbaugruppe einerseits eine größere Ausladung und Grabtiefe und andererseits in der Transportstellung eine niedrigere Profilhöhe erzielbar ist und keines der Bauteile über die Seitenkonturen des Baggerrahmens bzw. des Trägerfahrzeuges hinausragt.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Ausleger und Löffelstiel miteinander verbindender Zwischenausleger so bemessen und angelenkt ist, daß bei seinem in der Transportstellung im wesentlichen

waagrecht eingestelltem Verlauf Ausleger und Löffelstiel etwa senkrecht zu ihm einstellbar sind und dadurch sämtliche Bauteile der Auslegerbaugruppe innerhalb des durch Baggerrahmen oder Trägerfahrzeug bestimmten größten Breitenmaßes verbleiben.

Drei- oder mehrgelenkige Auslegerbaugruppen sind zwar bei Mobilbaggern bekannt, jedoch kommt der erfindungsgemäßen Bauweise insofern eine besondere Bedeutung zu, als durch den bei Anbaubaggern neuartigen Einsatz eines Zwischenauslegers nicht nur die Ausladung und Grabtiefe beträchtlich über bisher übliche Werte vergrößert werden, sondern in überraschender Weise eine die Profilhöhe der Auslegerbaugruppe in der angefalteten Transportstellung vorteilhaft verringert wird. Aufgrund seiner Bemessung und der Art seiner Anlenkungen wird mit dem Zwischenausleger der obere Bereich des in seiner Breite durch den Baggerrahmen oder die Fahrzeugaußenseiten bestimmten lichten Gesamtprofils weitestgehend zur raumsparenden Unterbringung sämtlicher Auslegerteile ausgenutzt. Gegenüber der bei Anbaubaggern bisher bekannten, nur aus Ausleger und Löffelstiel bestehenden Ausrüstung läßt sich erfindungsgemäß die Profilhöhe merklich und in bestimmten Fällen sogar soweit reduzieren, daß sie mit der Höhe der Fahrerkabine abschließt. Die Bedienbarkeit eines mit einem erfindungsgemäßen Anbaubagger ausgerüsteten Fahrzeuges z.B. eines Baggerladers wird besonders bei Straßenfahrten, wo der allgemeine Verkehr und in der Breite und/oder Höhe beengte Durchfahrten große Aufmerksamkeit vom Fahrzeugführer verlangen, wesentlich vereinfacht; denn der mit den Abmessungen bzw. dem lichten Profil seines Fahrzeuges vertraute Fahrzeugführer ist nunmehr sicher, daß keines der Bauteile der Auslegerbaugruppe über dieses Profil hinausragt und eine eventuell das Fahrzeug nach oben überragende Baggerprofilhöhe in jedem Fall unterhalb der vorgeschriebenen Maximalhöhe verbleibt.

Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Anbaubaggers betreffen Maßnahmen, um in dem für die Transportstellung der Auslegerbaugruppe verfügbaren Profilraum eine größtmögliche Gesamtlänge (Ausladung) der Auslegerbaugruppe unterzubringen. Im folgenden ist das durch die Seitenkonturen des Baggerrahmens und durch eine etwa waagerechte Einstellung von Zwischenausleger und/oder Löffelstielzylinder nach oben begrenzte etwa rechteckförmige Baggerprofil, das gegebenenfalls mit dem Fahrzeugprofil übereinstimmen kann, als "Fahrzeugprofil" bezeichnet.

Zwecks optimaler Ausnutzung des rechteckigen Fahrzeugprofils kann der Löffelstiel in der Transportstellung so eingestellt sein, daß ein an ihm angelenkter äußerer Löffelzylinder senkrecht verläuft und mit der durch Baggerrahmen oder Trägerfahrzeug bestimmten benachbarten Seitenkontur bzw. deren senkrechten Verlängerung abschließt. Ein so entlang der seitlichen Profilgrenze verlaufender Löffelstiel ermöglicht eine erwünschte große Länge des Zwischenauslegers.

Um auch den Raum oberhalb der Schwenkkonsole weitgehend auszunutzen, kann die Transportstellung des Auslegers einer leicht aufsuchbaren Schwenk-Endstellung entsprechen, in der seine Längsachse um mehr als 90° zur waagerechten Auslage verschwenkt ist. Außerdem kann das Profil des Auslegers durch einen Ansatz erhöht sein, der in der Transportstellung über die Schwenkkonsole hinweg in Richtung der benachbarten Seitenkontur verschwenkt wird und als Lagerstelle für einen äußeren Zwischenauslegerzylinder dient.

Eine für die Ausladung wirksame große Länge des Zwischenauslegers wird dadurch erreicht, daß bei einer Variante der Ausleger am Ende des Zwischenauslegers und der Zwischenauslegerzylinder als innerer Zylinder zwischen den Enden des Zwischenauslegers angelenkt ist.

Das Einstellen der Auslegerbaugruppe in die Transportstellung wird vereinfacht, wenn dem Löffelstiel mit voll ausgefahrenem Löffelzylinder und dem dadurch angeklappten Werkzeug (Löffel) am Baggerahmen eine Sicherungsaufgabe zugeordnet ist, die aus einem dort lösbar befestigten Bolzen oder dergleichen Profilverteil besteht, für den am Werkzeug eine Rastaufnahme vorgesehen ist. Auf diese Weise läßt sich die Transportstellung der verschiedenen Ausleger während langer Fahrten bzw. Ladezeiten eines Schaufelladers ohne aufwendige Verriegelung aufrechterhalten.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Anbaubaggers in Verbindung mit den Zeichnungen, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigen. Diese Merkmale, insbesondere die der Ansprüche können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung verwirklicht sein. Es zeigen, jeweils schematisch,

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Baggerladers mit ausgeschwenkter Auslegerbaugruppe in verschiedenen möglichen Arbeitsstellungen,
- Fig. 2 eine Rückansicht des Anbaubaggers nach Fig. 1 in angefalteter Transportstellung,
- Fig. 3 eine Rückansicht einer Variante des Anbaubaggers nach Fig. 2 und
- Fig. 4 eine Rückansicht einer weiteren Variante eines Anbaubaggers.

Entsprechend Fig. 1 ist das Trägerfahrzeug 14 eines Baggerladers 10 am vorderen Ende mit einer Schaufelladereinrichtung 12 und am rückwärtigen Ende mit einem Anbaubagger versehen, der mittels eines Anbau- oder Baggerrahmens 16 am Trägerfahrzeug 14 beispielsweise durch Einhängen befestigt ist. Der Baggerrahmen 16 verfügt über ausfahrbare Stützfüße 18, die beim Arbeitseinsatz des Baggers die Standsicherheit erhöhen. An einem auf Führungen 17 des Baggerrah-

mens 16 querverschiebbaren Lagerschlitten 20 ist eine Schwenkkonsole 22 befestigt, an der die auf einer Vertikalachse 48 gelagerte Auslegerbaugruppe 46 um 180° oder mehr schwenkbar ist.

Die Auslegerbaugruppe 46 umfaßt einen an der Schwenkkonsole 22 gelagerten und von einem Auslegerzylinder 26 angetriebenen Ausleger 24, an dessen vorderen Ende ein Zwischenausleger 28 zwischen seinen Enden angelenkt ist. Am rückwärtigen überstehenden Ende des Zwischenauslegers 28 greift ein an einem Ansatz 50 etwa in der Mitte des Auslegers 24 abgestützter Zwischenauslegerzylinder 30 an, während das vordere Ende des Zwischenauslegers 28 mit einem Löffelstiel 32 gelenkig verbunden ist.

Der in Fig. 1 dargestellte Zustand, bei dem der Ausleger 24 steil nach oben und die anschließenden Auslegerteile 28, 32 jeweils etwa rechtwinklig zueinander eingestellt sind und in einer parallel zur Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden senkrechten Ebene liegen, entspricht etwa dem Zustand, den diese Auslegerbaugruppe 46 in der in Fig. 2 bis 4 gezeigten Transportstellung einnimmt, nachdem sie mit der Schwenkkonsole 22 um ca. 90° um die Vertikalachse 48 an Lagerschlitten 20 verschwenkt worden ist. Man erkennt aus der Beispieldarstellung in Fig. 1, daß die waagerechte Oberseite des Zwischenauslegers 28, der Stielzylinder 34 und das rückwärtige Ende des Löffelstiels 32 nicht über das Dach der Fahrerkabine 15 nach oben überstehen. Folglich entspricht bei diesem Beispiel das in der Transportstellung der Auslegerbaugruppe 46 erreichbare lichte Baggerprofil zumindest in seiner Höhe dem lichten Fahrzeugprofil.

Fig. 2, 3 und 4 zeigen Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Anbaubaggers jeweils mit in Transportstellung befindlicher Auslegerbaugruppe 46. Das dabei von den außenliegenden Bauteilen gebildete lichte Profil ist ein mit unterbrochenen Linien gezeigtes Rechteck, das mindestens mit der größten Breite des Trägerfahrzeugs oder Baggerladers 10 übereinstimmt. Dieses lichte Fahrzeugprofil bestimmt sich aus den Seitenkonturen des Anbau- oder Baggerrahmens 16 oder des breitesten Fahrzeugbereiches (z.B. der Hinterräder), je nach dem, ob der Baggerrahmen 16 eventuell über die Fahrzeugbreite hinausragt, und wird durch die oberen Verlängerungen der Seitenkonturen sowie eine obere Waagerechte vervollständigt, mit der ein Abschnitt des in die Transportstellung verschwenkten Zwischenauslegers 28 und der an diesem angelenkte äußere Stielzylinder 34 abschließt.

Gemäß Fig. 2 ist das Profil des Auslegers 24 zwischen seinen Enden durch den Ansatz 50 erhöht, der in der gezeigten Transportstellung über die Schwenkkonsole 22 hinweg in Richtung auf die links gezeigte Seitenkontur verschwenkt ist und als Lagerstelle für den äußeren Zwischenauslegerzylinder 30 dient. Zur vereinfachten Betätigung des Auslegers 24 entspricht die Transportstellung seiner Schwenk-Endstellung, in der seine Längsachse um mehr als 90° zur waagerechte Auslage verschwenkt und der an der Konsole angelenkte

Auslegerzylinder 26 vollständig eingefahren ist. Weiterhin ist der Löffelstiel 32 in der Transportstellung so eingestellt, daß sein rückwärtiger Abschnitt und ein an ihm angelenkter äußerer Löffelzylinder 36 senkrecht verlaufen und mit der oberen Verlängerung der rechten Seitenkontur abschließen.

Am vorderen Ende des Löffelstiels 32 ist ein Löffel 40 angeschlossen, der durch andere Werkzeuge ersetzt werden kann und vom Löffelzylinder 36 aus über eine Umlenkhebelkinematik 38 verschwenkt wird. In der ausgefahrenen Endstellung des Löffelzylinders 36 befindet sich der Löffel 40 in der gezeigten, in Richtung des Löffelstiels angeklappten Transportstellung. Um den Löffel und die gesamte Auslegerbaugruppe 46 in der Transportstellung unterstützt festzuhalten, ist am Baggerahmen 16 eine Sicherungsauflage vorgesehen, mit welcher der Löffel durch eine z.B. in der Löffelrippe 44 vorgesehene entsprechend bemessene Rastausnehmung in Eingriff kommt. Im Beispiel besteht die Sicherungsauflage aus einem waagerechten Bolzen 42, der am Baggerahmen 16 lösbar befestigt, beispielsweise mittels einer den Baggerahmen übergreifenden Klammer aufgehängt ist, wobei die Klammer durch eine Schraube gesichert sein kann.

Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von dem nach Fig. 2 durch einen kürzeren Zwischenauslegerzylinder 30, der zwischen den Enden des Auslegers 24 direkt am Auslegerprofil angelenkt ist und an einer im Vergleich zu Fig. 2 näher (tiefer) liegenden Lagerstelle des etwa waagrecht eingestellten Zwischenauslegers 28 angreift.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 entspricht der Zwischenausleger 28 der in Fig. 2 gezeigten Form; jedoch sind demgegenüber die Anlenkstellen des Auslegers 24 und des Zwischenauslegerzylinders 30 miteinander vertauscht. Da der Zwischenausleger 28 mit seinem rückwärtigen Ende am Ausleger 24 angelenkt ist, kommt er beim Arbeitseinsatz mit seiner gesamten Länge zur Wirkung, wobei die größtmögliche Ausladung erreicht wird. Der Zwischenauslegerzylinder 30 bildet hier einen innen liegenden Zylinder, der zum Strecken des Zwischenauslegers 28 mit seiner vollen Kolbenfläche wirksam ist. Die in Fig. 4 gezeigte Schwenk-Endstellung des Auslegers 24 ist unter Berücksichtigung der weiter hinter liegenden Anlenkstelle am Zwischenausleger 28 stärker über die Senkrechte hinaus geneigt als in Fig. 2.

Patentansprüche

1. Anbaubagger für ein Trägerfahrzeug (14), mit einem Baggerahmen (16) und einer darauf querschiebbaren Schwenkkonsole (22) für einen Ausleger (24) und einen Löffelstiel (32) aufweisende Auslegerbaugruppe, die in eine an den Baggerahmen (16) angefaltete Transportstellung schwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Ausleger (24) und Löffelstiel (32) miteinander verbindender Zwischenausleger (28) so bemessen

und angelenkt ist, daß bei seinem in der Transportstellung etwa waagrecht eingestelltem Verlauf Ausleger (24) und Löffelstiel (32) etwa senkrecht zu ihm einstellbar sind und dadurch sämtliche Bauteile der Auslegerbaugruppe (46) innerhalb der durch Baggerahmen (16) oder Trägerfahrzeug (14) bestimmten Seitenkonturen verbleiben.

2. Anbaubagger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenausleger (28) und/oder ein an ihm angelenkter äußerer Stielzylinder (34) in der Transportstellung eine die Seitenkonturen nach oben begrenzende Waagerechte und damit das lichte Fahrzeugprofil definieren, über das sie nicht hinausragen.
3. Anbaubagger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenausleger (28) so bemessen und in die Transportstellung einstellbar ist, daß der an ihm angelenkte äußere Stielzylinder (34) über seine Länge mit der das Fahrzeugprofil nach oben begrenzenden Waagerechten abschließt und die Längsachse des Zwischenauslegers (28) mit der Waagerechten einen spitzen Winkel bildet.
4. Anbaubagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Löffelstiel (32) in der Transportstellung so eingestellt ist, daß ein an ihm angelenkter äußerer Löffelzylinder (36) senkrecht verläuft und mit der durch Baggerahmen (16) oder Trägerfahrzeug (14) bestimmten benachbarten Seitenkontur bzw. deren senkrechten Verlängerung abschließt.
5. Anbaubagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen der jeweils außen angelenkten Stielzylinder (34) und Löffelzylinder (36) in der Transportstellung zueinander senkrecht verlaufen.
6. Anbaubagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (24) eine seiner Transportstellung entsprechende Schwenk-Endstellung aufweist, in der seine Längsachse um mehr als 90° zur waagerechten Auslage verschwenkt ist.
7. Anbaubagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil des Auslegers (24) durch einen Ansatz (50) erhöht ist, der in der Transportstellung über die Schwenkkonsole (22) hinweg in Richtung der benachbarten Seitenkontur verschwenkt und als Lagerstelle für einen äußeren Zwischenauslegerzylinder (30) ausgebildet ist.
8. Anbaubagger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausleger (24) am Ende des Zwischenauslegers (28) und der Zwi-

schenauslegerzylinder (30) als innerer Zylinder zwischen den Enden des Zwischenauslegers (28) angelenkt ist.

9. Anbaubagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einem Zylinder der Auslegerbaugruppe ein gleicher zweiter Zylinder zugeordnet ist. 5
10. Anbaubagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei in die Transportstellung eingestelltem Löffelstiel (32) und voll ausgefahrenem Löffelzylinder (36) dem dadurch angeklapptem Werkzeug (Löffel) eine Sicherungsauflage am Baggerrahmen (16) zugeordnet ist. 10 15
11. Anbaubagger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsauflage aus einem am Baggerrahmen lösbar befestigten Bolzen (42) oder dergleichen Profilteil besteht, für den am Werkzeug eine Rastaufnahme vorgesehen ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

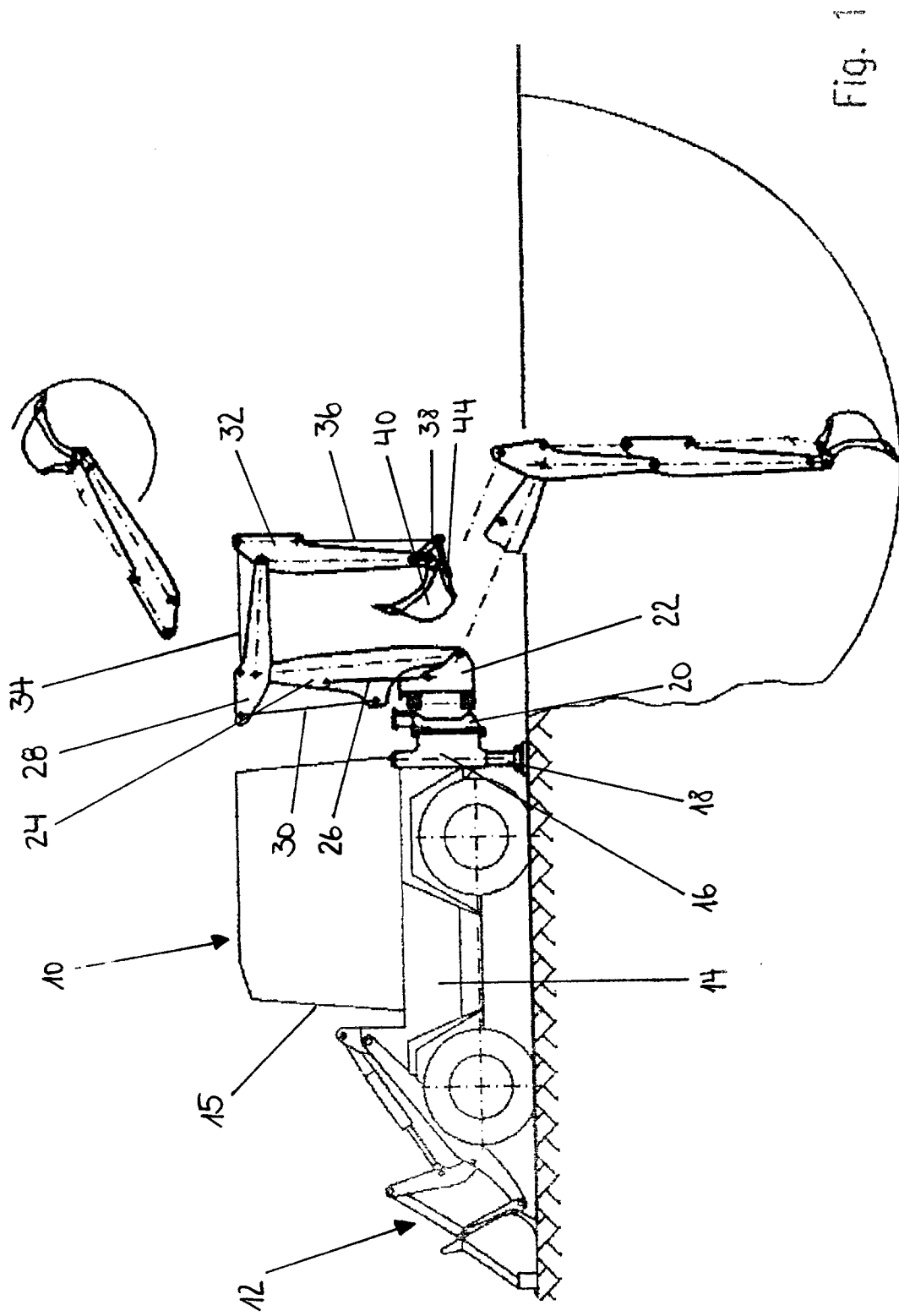


Fig. 1

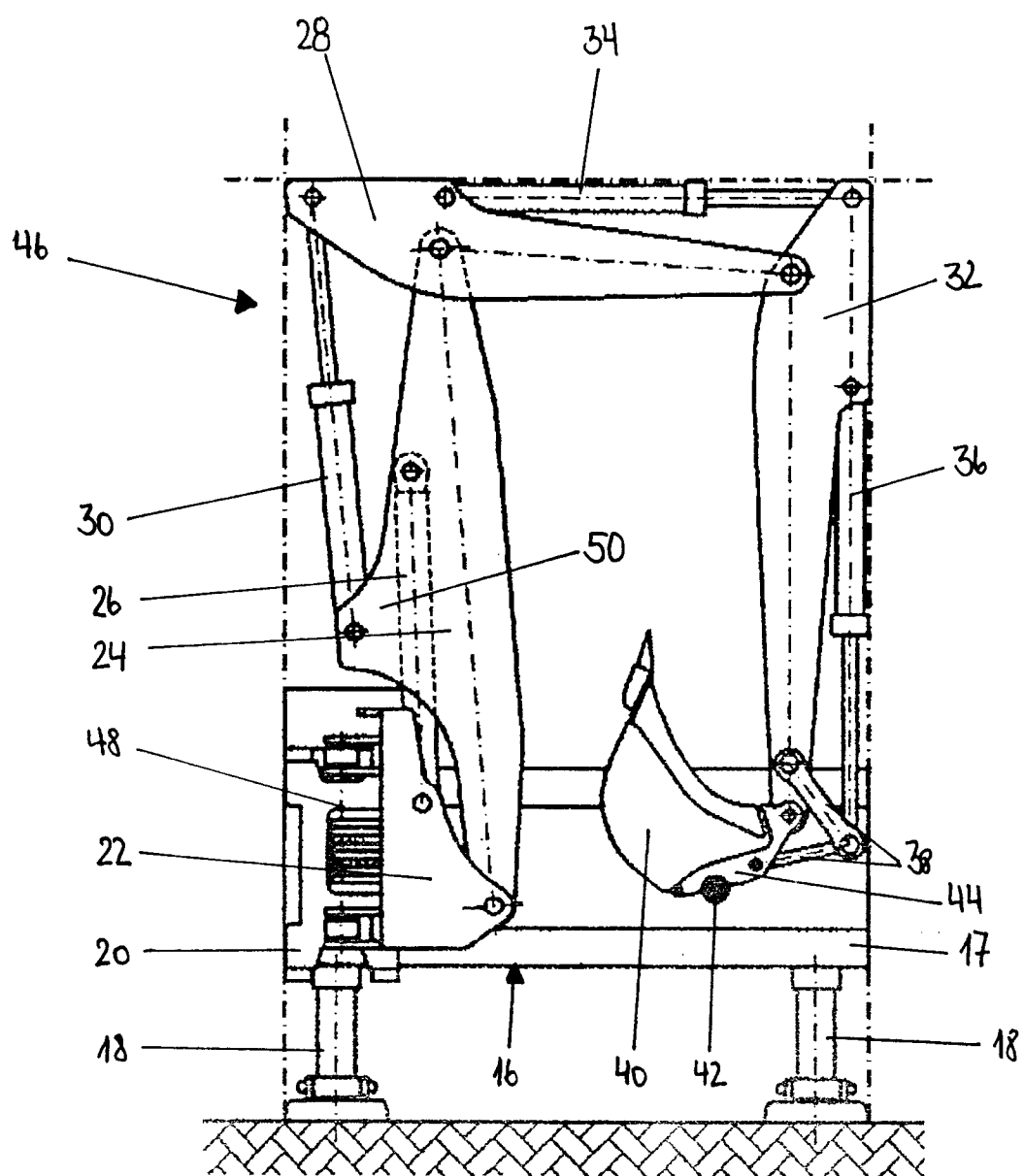


Fig. 2

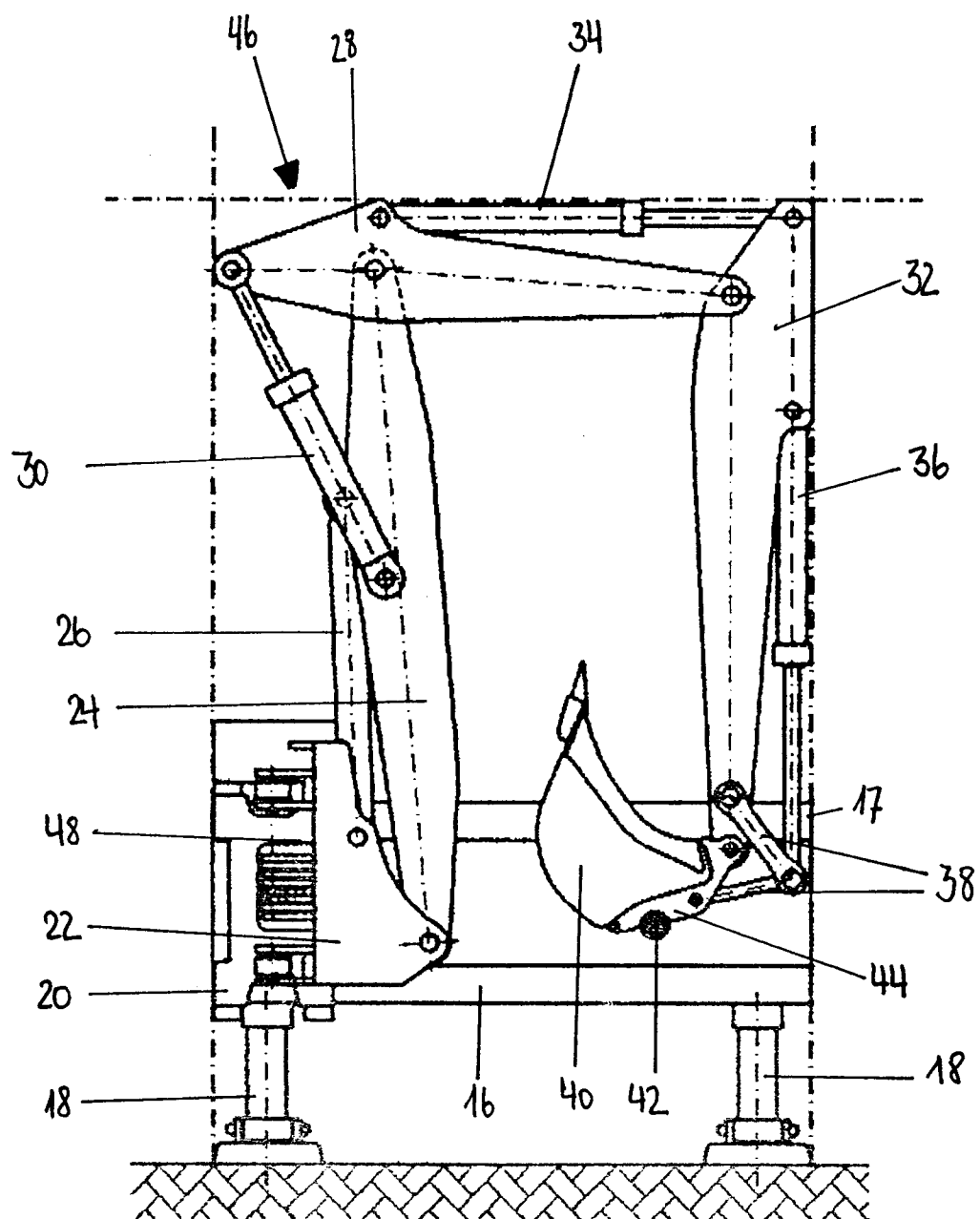


Fig. 3

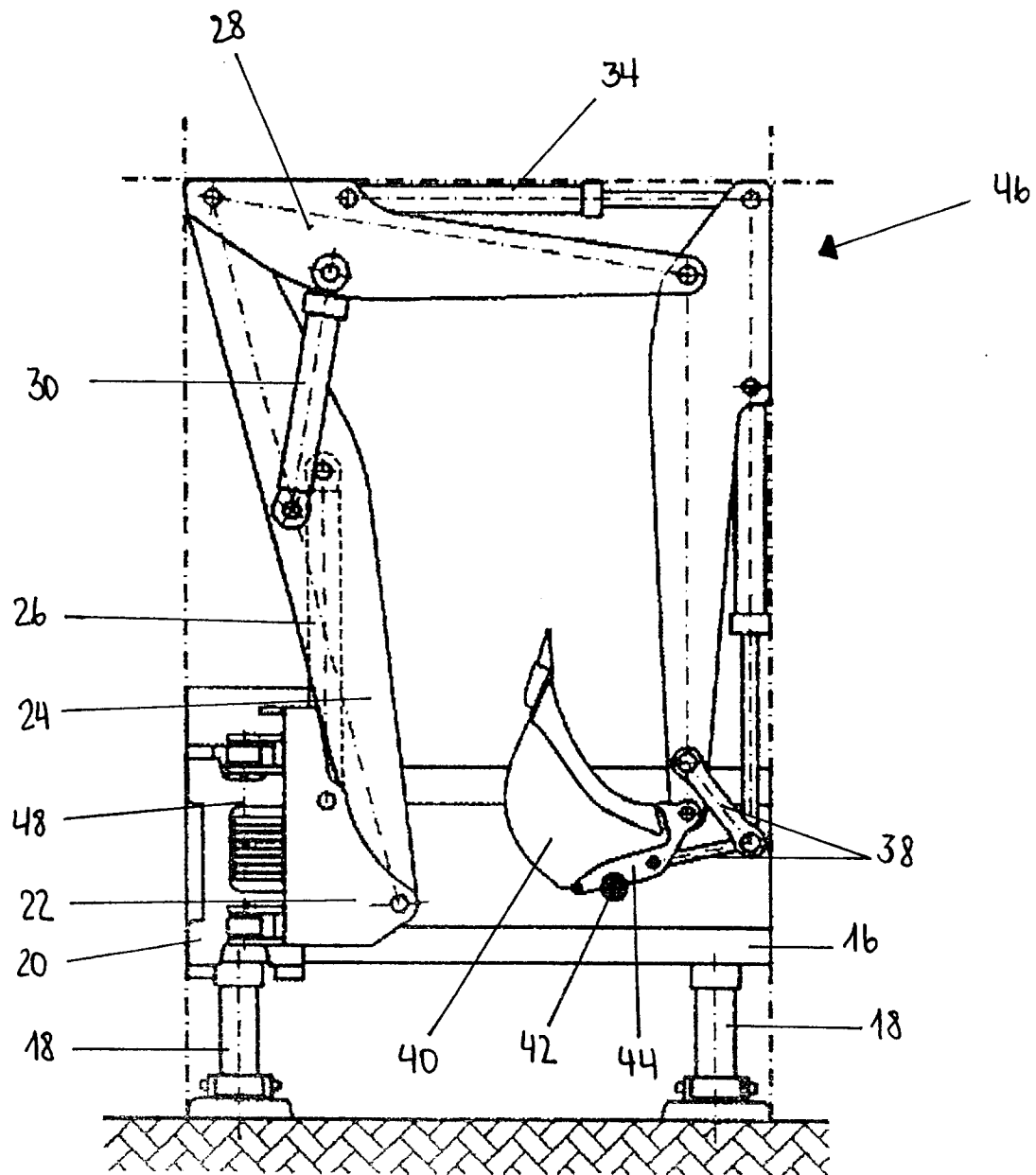


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 6222

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y A	DE-A-39 32 555 (H. SCHAEFF) * das ganze Dokument *	1-6, 10 11 7, 8	E02F3/38
X A	DE-U-90 14 849 (KARL SCHAEFF GMBH & CO.) * das ganze Dokument *	1, 2, 4, 6 3, 7, 8	
Y A	FR-A-1 526 424 (MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG A.G.) * das ganze Dokument *	11 10	
A	EP-A-0 265 882 (DEERE & CO.) * Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 1995	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 Patendokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)