



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 758 701 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.1997 Patentblatt 1997/08

(51) Int. Cl.⁶: **E02F 3/36**, E02F 3/30

(21) Anmeldenummer: 96111763.7

(22) Anmeldetag: 22.07.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

• Kennedy, Michael Eugene
Dubuque, Iowa 52003 (US)

(30) Priorität: 16.08.1995 US 515851

(74) Vertreter: Feldmann, Bernhard et al
DEERE & COMPANY
European Office
Patent Department
68140 Mannheim (DE)

(71) Anmelder: **DEERE & COMPANY**
Moline Illinois 61265-8098 (US)

(72) Erfinder:
• Hendron, Scott Svend
Dubuque, Iowa 52002 (US)

(54) **Kippgestängeanordnung für ein Baggerwerkzeug**

(57) Ein Bagger mit einem Löffelstiel (22) und einer Schaufel (26), die mittels eines Hydraulikmotors (30) verschwenkt wird, enthält ein Gestänge, das sich aus einem drei Lagerstellen (46, 48, 50) aufweisenden Betätigungslenker (44) und einem zwei Lagerstellen (50, 54) aufweisenden Führungslenker (52) zusammensetzt. Der Betätigungslenker (44) ist einerseits mit der Schaufel (26) und andererseits mit dem Hydraulikmo-

tor (30) verbunden und dazwischen an den Führungslenker (52) angeschlossen, der anderenends an dem Löffelstiel (22) angreift. Die mittlere Lagerstelle (50) des Betätigungslenkers (44) ist gegenüber der ersten und der zweiten Lagerstelle (46, 48) von dem Löffelstiel (22) weg versetzt.

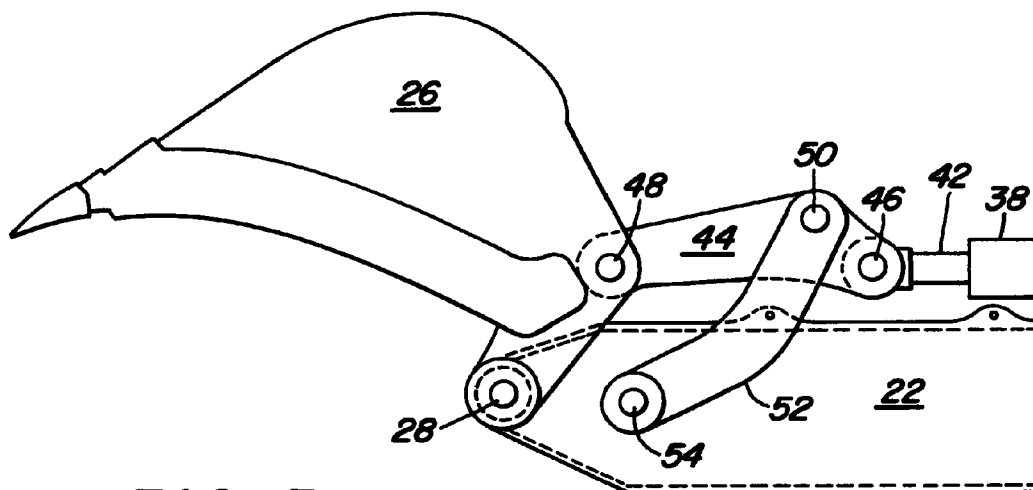


FIG. 3

EP 0 758 701 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bagger, insbesondere Heckbagger, mit einem Löffelstiel und einer Schaufel, die mittels eines Hydraulikmotors über ein Gestänge verschwenkt wird.

Aus den Prospekten "Lokomo hydraulic excavator T340, Druckvermerk 69/10.70-2000-UKp" und dem Prospekt "LOKOMO, Druckvermerk 88-01-71-1000" gehen Bagger mit einem Ausleger und einem daran schwenkbar angebrachten Löffelstiel mit einer Schaufel hervor, die mittels eines Hydraulikzylinders um ein Gelenk geschwenkt wird. Zwischen dem Hydraulikzylinder und der Schaufel erstreckt sich ein Lenker mit drei Lagerstellen, von denen eine mit dem Hydraulikzylinder, eine mit der Schaufel und eine mittlere mit einem zweiten Lenker verbunden ist, der anderenends schwenkbar an dem Löffelstiel gehalten ist.

Die US-A-2,590,454, US-A-4,768,917 und US-A-2,753,059 offenbaren vergleichbare Gestänge mit dreifachen und zweifachen Lenkern, allerdings für eine frontseitig angeschlossene Laderschaufel, die nach vorne und oben geöffnet ist und somit anderen Bewegungsverhältnissen unterliegt.

Die US-A-4,381,167 zeigt zudem einen Bagger mit einem dreifachen Betätigungslenker und zwei zweifachen Führungslenkern, die ein Parallelogramm bilden und daher eine Zwangsführung beim Schwenken der Schaufel erzeugen.

Das der Erfindung zugrunde liegende Problem wird darin gesehen, daß der Schwenkbereich der Schaufel zu klein ist bzw. beim Arbeiten an einer vertikalen Wand zu hohe Kräfte an der Schaufelspitze auftreten.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen die Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickelnde Merkmale aufgeführt sind.

Auf diese Weise kann bei gleicher Länge des Hydraulikmotors, der im einfachsten Fall ein doppelwirkender Hydraulikzylinder ist, ein größerer Stellweg der Schaufel erreicht werden, was von Vorteil ist, weil im Transportbetrieb die Schaufel näher an den Löffelstiel und beim Arbeiten an vertikalen Wänden weiter zurückgeschwenkt werden kann.

Dadurch, daß der Führungslenker gebogen ist, kann er weiter zu der Schaufel hin geschwenkt werden, was einen noch größeren Bewegungsbereich der Schaufel bewirkt.

In der Zeichnung ist ein nachfolgend näher beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Baumaschine mit einem Löffelstiel in perspektivischer Ansicht
- Fig. 2 einen Endbereich des Löffelstiels mit einer Schaufel in einer ersten Endstellung und
- Fig. 3 den Endbereich des Löffelstiels mit der

Schaufel in einer zweiten Endstellung.

Figur 1 zeigt eine Baumaschine 10, die ein Fahrgestell 12 aufweist, an das Räder 14 angebracht sind, um die Baumaschine 10 auf dem Boden abzustützen und zu bewegen. Die Baumaschine 10 ist mit einer frontseitigen Ladeschaufel 16 ausgerüstet, die ein passendes Gestänge 18 zum Verstellen der Ladeschaufel 16 gegenüber dem Fahrgestell 12 aufweist. Der rückwärtige Bereich der Baumaschine 10 ist mit einem Bagger in der Art eines Heckbaggers bestückt, der einen schwenkbar an das Fahrgestell 12 angeschlossenen Ausleger 20, einen Löffelstiel 22, der über ein Gelenk 24 schwenkbar an den Ausleger 20 angeschlossen ist, und eine Schaufel 26 enthält, die in einer ersten Lagerstelle 28 an dem Löffelstiel 22 schwenkbar angreift. Ein Hydraulikmotor 30 zum Verstellen der Schaufel 26 beaufschlagt die Schaufel 26 über ein Gestänge 32. Außerdem ist die Baumaschine 10 mit zwei Stabilisierungsstreben 34 versehen, von denen nur eine gezeigt ist. Die Bedienung der Baumaschine 10 erfolgt von einer Fahrerkabine 36 aus.

Der in Figur 1 gezeigte Löffelstiel 22 ist in seiner Länge verstellbar, was sich nicht auf den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung auswirkt. Der Hydraulikmotor 30 enthält ein Zylinderende 38, das bei der Stelle 40 schwenkbar an den Löffelstiel 22 angelenkt ist. Das Kolbenende des Hydraulikmotors 30 ist an eine erste Lagerstelle 46 eines Betätigungslenkers 44 in der Art eines Dreifachglieds schwenkbar angebracht. Der Betätigungslenker 44 ist mit einer zweiten Lagerstelle 48 versehen, die eine Schwenkverbindung zu der Schaufel 26 herstellt. Der Betätigungslenker 44 ist auch mit einer dritten Lagerstelle 50 ausgestattet, die schwenkbar an einer zweiten Lagerstelle - ebenfalls 50 - eines gebogenen Führungslenkers 52 angreift. Der Führungslenker 52 enthält wiederum eine erste Lagerstelle 54 zur schwenkbaren Verbindung mit dem Löffelstiel 22.

Ein wesentliches Merkmal der vorliegenden Erfindung ist die geometrische Anordnung der Lagerstellen 46, 48, 50 des Betätigungslenkers 44. In einer Beziehung ist die dritte Lagerstelle 50 des Betätigungslenkers 44 zwischen dessen erster und zweiter Lagerstelle 46 und 48 vorgesehen. Zusätzlich definieren die erste und zweite Lagerstelle 46 und 48 des Betätigungslenkers 44 eine Ebene oberhalb der, d. h. von dem Löffelstiel 22 weggerichtet, sich die dritte Lagerstelle 50 befindet.

In einer anderen Beziehung definieren die zweite und die dritte Lagerstelle 48 und 50 eine Ebene. Die erste Lagerstelle 46 liegt unterhalb dieser Ebene und ist dem Löffelstiel 22 zugelegt. Eine zweite, die erste Ebene in der dritten Lagerstelle 50 schneidende Ebene kann senkrecht zu der ersten gebildet werden. Ausgehend hiervon liegt die erste Lagerstelle 46 oberhalb dieser Ebene und der Schaufel 26 abgelegen.

Die vorliegende Anordnung der Lagerstellen, des Betätigungslenkers 44 und des Führungslenkers 52 sorgt für eine gegenüber mit herkömmlichen Gestän-

gen erreichbare flachere Kantenschneidkraftkurve der Schaufel 26, da sich die Schaufel 26 von einer extremen Rückholstellung zu einer extremen angelegten Stellung bewegt.

5

Patentansprüche

1. Bagger, insbesondere Heckbagger, mit einem Löffelstiel (22) und einer Schaufel (26), die mittels eines Hydraulikmotors (30) über ein Gestänge verschwenkt wird, wobei: 10

a) das Gestänge einen Betätigungslenker (44) und einen Führungslenker (52) enthält, 15

b) der Betätigungslenker (44) eine erste, eine zweite und eine dritte Lagerstelle (46, 48 und 50) aufweist,

c) der Führungslenker (52) eine erste und eine zweite Lagerstelle (54 und 50) aufweist, 20

d) die Schaufel (26) eine erste und eine zweite Lagerstelle (28 und 48) aufweist, 25

e) die erste Lagerstelle (46) des Betätigungslenkers (44) mit dem Hydraulikmotor (30), die zweite Lagerstelle (48) mit der zweiten Lagerstelle (48) der Schaufel (26) und die dritte Lagerstelle (50) mit der zweiten Lagerstelle (50) des Führungslenkers (52) schwenkbar verbunden ist, 30

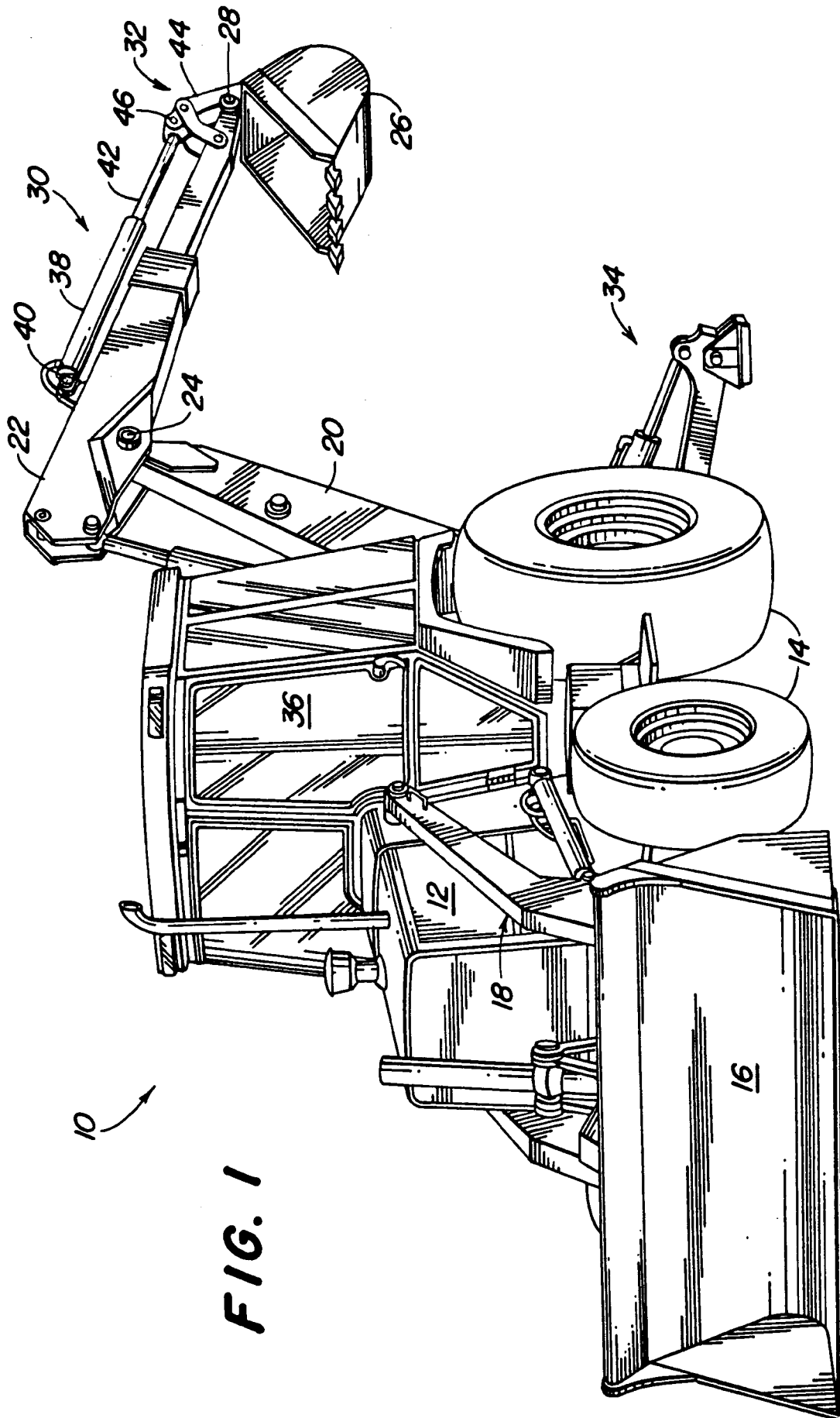
f) die Schaufel (26) und der Führungslenker (52) über deren jeweils erste Lagerstelle (28 und 54) an dem Löffelstiel (22) angebracht sind und 35

g) bei einem durch die dritte Lagerstelle (50) des Betätigungslenkers (44) gelegten Koordinatensystem, dessen Mittelpunkt in der dritten Lagerstelle (50) liegt und dessen Koordinate durch die zweite und dritte Lagerstelle (48) und (50) verläuft, sich die erste Lagerstelle (46) des Betätigungslenkers (44) im 1. Quadranten befindet. 40 45

2. Bagger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungslenker 52 gebogen ist. 50

50

55



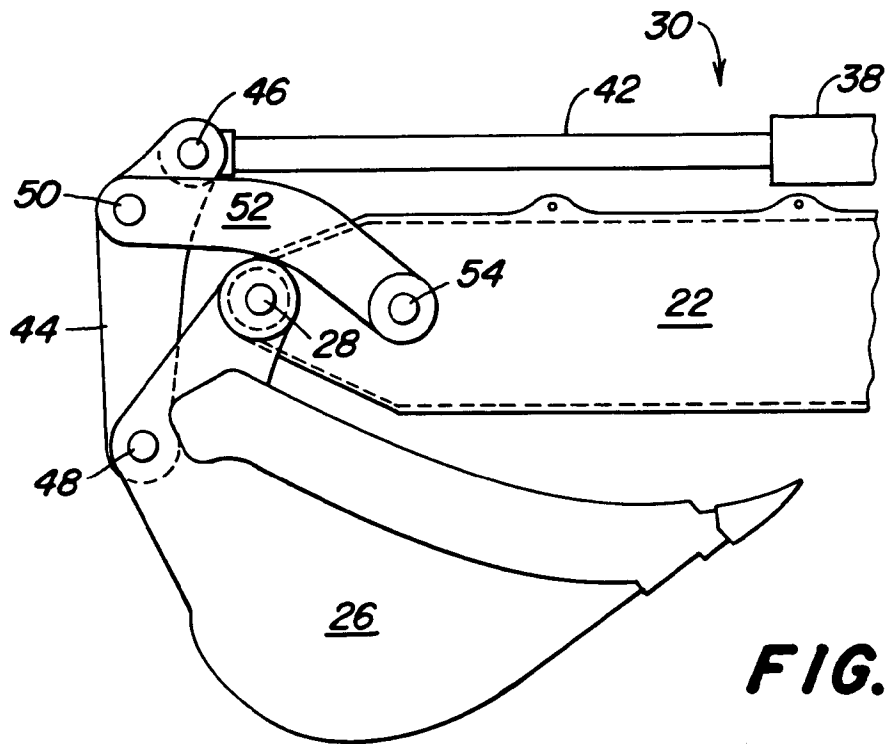


FIG. 2

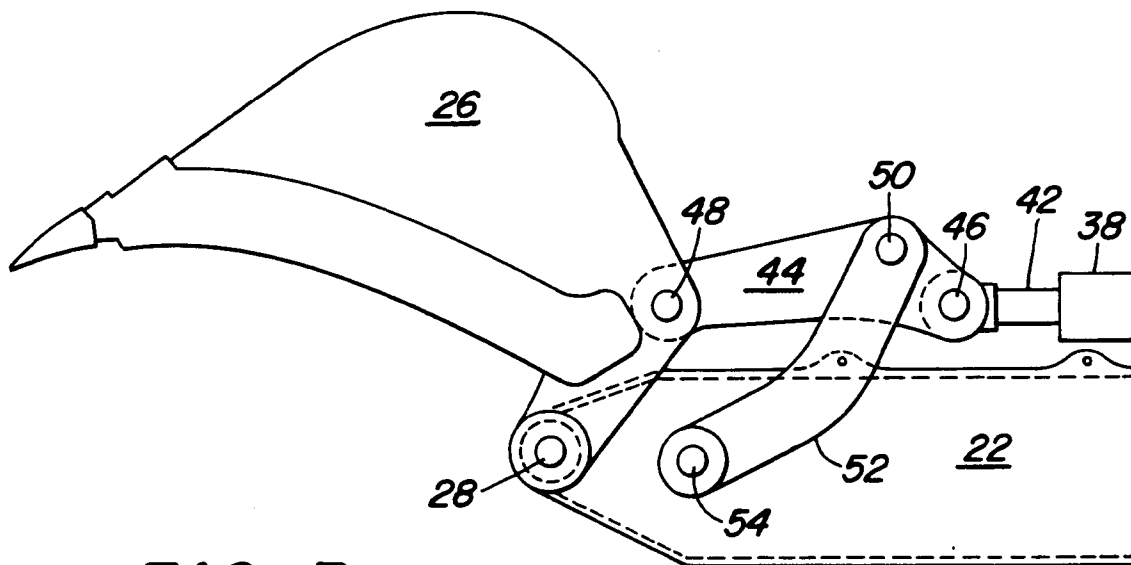


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 1763

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-3 130 843 (A.J. KELLY) 28.April 1964 * Abbildung 4 *	1,2	E02F3/36 E02F3/30
A,D	US-A-4 768 917 (GARMAN ANTHONY L) 6.September 1988 * Abbildung 1 *	1,2	
A	DE-A-19 48 967 (EISENWERK WESERHÜTTE AG) 15.April 1971 * Abbildung 1 *	1,2	
A,P	US-A-5 486 084 (PITMAN RAYMOND F ET AL) 23.Januar 1996 * Abbildungen 19-21,23 *	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		13.November 1996	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			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)