

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 879/97

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **E02F 9/04**  
B62D 57/028

(22) Anmeldetag: 23. 5.1997

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1998

(45) Ausgabetag: 25. 8.1999

(56) Entgegenhaltungen:

US 4395191A DE 4219803A1

(73) Patentinhaber:

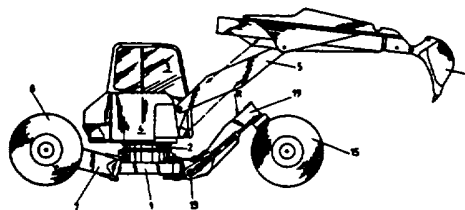
KAISER AKTIENGESELLSCHAFT  
FL-9486 SCHAANWALD (LI).

(72) Erfinder:

KAISER DIETMAR  
SCHAANWALD (LI).

(54) **BAGGER**

(57) Der Bagger besitzt ein Chassis (1) als Träger für einen Führerstand (3) und für Antriebsaggregate (4) und für einen Ausleger (5), an dessen freiem Ende ein Arbeitsgerät festlegbar ist. An den Stirnseiten des Chassis (1) sind jeweils paarweise vorgesehene, auskragende Arme (7, 11) angelenkt, welche in horizontaler und vertikaler Ebene mittels hydraulisch beaufschlagbarer Kolben-Zylinder-Einheiten verschwenkbar sind. Diese Arme (7, 11) tragen an ihren freien Enden Räder (8, 15), und die Räder (8, 15) beider Armpaare (7, 11) weisen zumindest annähernd denselben Durchmesser auf. Alle Räder (8, 15) sind motorisch antreibbar. Die Räder (15) wenigstens eines Armpaares (11) sind lenkbar. Die die lenkbaren Räder (15) tragenden Arme (11) sind in ihrer vertikalen Längsmittlebene gekröpft ausgebildet, wobei der nach oben gekröpfte Abschnitt (19) jeweils das lenkbare Rad (15) trägt. Die für die vertikale Verschwenkung des je ein lenkbare Rad (15) tragenden Armes (11) vorgesehene Kolben-Zylinder-Einheit (14) ist mit ihrem einen Ende oberhalb der horizontalen Schwenkachse (13) dieses Armes (11) abgestützt, und das andere Ende (21) ist im Bereich der Unterseite dieses Armes (11) an diesem angelenkt.



Die Erfindung bezieht sich auf einen Bagger mit einem Chassis als Träger für einen Führerstand und für Antriebsaggregate und einen Ausleger, an dessen freiem Ende ein Arbeitsgerät, beispielsweise eine Baggerschaufel festlegbar ist, und an den Stirnseiten des Chassis jeweils paarweise vorgesehene, auskragende Arme angelenkt sind, welche in horizontaler und vertikaler Ebene mittels hydraulisch beaufschlagbarer Kolben-Zylinder-Einheiten verschwenkbar sind, wobei diese Arme an ihren freien Enden Räder tragen und die Räder beider Armpaare zumindest annähernd denselben Durchmesser aufweisen und alle Räder motorisch antreibbar sind und die Räder wenigstens eines Armpaares lenkbar sind.

Eine vergleichbare Konstruktion ist aus der DE 42 19 803 A1 bekannt. Diese vorveröffentlichte Druckschrift zeigt und beschreibt ein durch Schreit- oder Radantrieb verfahrbares Arbeitsgerät, das aus einem Baukastensystem vormontierter und einzeln funktionsfähiger Baugruppen zusammensetzbar ist. Der Unterwagen enthält Anschlußeinrichtungen zur schraubbaren Montage von je zwei untereinander gleichen Paaren von Gelenkstützen, die an austauschbaren, höhen- und seitenverschwenkbaren Rad- bzw. Stützbeinen vormontiert sind, so daß der Unterwagen wahlweise durch zwei Radbeine und zwei Stützbeine oder durch vier Radbeine abgestützt ist, wobei mindestens zwei Räder durch Radnabenmotoren angetrieben und lenkbar sind und die verbleibenden Räder Parallelführungsmittel aufweisen. Weitere miteinander verschraubbare Baugruppen bildet der über sein Drehlager mit einem Stellfußgehäuse verbundene Oberwagen sowie die an einer Schwenkkonsole befestigte Auslegerbaugruppe. Sinn und Zweck dieser Maßnahme ist es, ein auch an entlegenen Baustellen aus einem Baukastensystem einzeln funktionsfähiger Baugruppen mit geringem Montageaufwand zusammensetzbares Arbeitsgerät zusammenstellen zu können. Die Baugruppen selbst sollen so ausgestaltet sein, daß je nach Einsatzbedingung verschiedenartige Bagger- oder Kranfahrzeuge erstellbar, erweiterbar oder umrüstbar sind, um so beispielsweise einen einfachen Schreitbagger durch Erweiterung zu einem Fahrbagger an die durch seine eigenen Vorarbeiten verbesserten Fahrbedingungen anzupassen.

Der Vollständigkeit halber ist auch der Bagger nach der US-A-4 395 191 hier erwähnt. Die lenkbaren Räder des einen Armpaares sind relativ klein im Verhältnis zu den Rädern des anderen Armpaares, sie besitzen nur deren halben Durchmesser, und diese Räder sind darüberhinaus in den sie aufnehmenden Lenkschemeln frei drehbar. Zur Lenkung der L-förmigen Lenkschemel sind Kolben-Zylinder-Einheiten an den Armen vorgesehen, wobei diese Kolben-Zylinder-Einheiten mit ihrem einen Ende umgehängt werden können und sich dann am Chassis abstützen, so daß sie auch zur Verschwenkung der auskragenden Arme um eine vertikale Achse eingesetzt werden können. Im Verhältnis zur Länge des Chassis sind die die lenkbaren Räder tragenden Arme außerordentlich lang.

Im Gegensatz zu der ersterwähnten vorbekannten Konstruktion liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Bagger der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß seine Beweglichkeit verbessert wird, und zwar unter Berücksichtigung einer möglichst gedrängten Bauweise, so daß dadurch eine sehr leistungsfähige und dennoch ohne Schwierigkeiten transportierbare Baumaschine erhalten werden kann. Die durch die erfindungsgemäße Maßnahme erzielte Beweglichkeit macht den Bagger vor allem dazu geeignet, für die Pflege und die Erhaltung von Gräben eingesetzt zu werden, insbesondere von wasserführenden Gräben.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß der das lenkbare Rad tragende Arm in seiner vertikalen Längsmittlebene gekröpft ausgebildet ist, wobei der nach oben gekröpfte Abschnitt das lenkbare Rad trägt und die für die vertikale Verschwenkung des ein lenkbares Rad tragenden Armes vorgesehene Kolben-Zylinder-Einheit mit ihrem einen Ende in an sich bekannter Weise oberhalb der horizontalen Schwenkachse dieses Armes abgestützt ist und das andere Ende im Bereich der Unterseite dieses Armes an diesem angelenkt ist. Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung liegt die Kolben-Zylinder-Einheit in an sich bekannter Weise in der vertikalen Längsmittlebene des lenkbaren Rades und ragt durch eine an der Oberseite dieses Armes vorgesehene Ausnehmung in diesen als Kasten- oder U-förmigen Träger ausgebildeten Arm. Dank dieser Maßnahme ist es möglich, den gekröpften Arm relativ hoch anzuheben und dennoch verbleibt ein hinreichend großer Freiraum für die Seitenbewegung des Auslegers, wobei die Kolben-Zylinder-Einheit noch zusätzlich durch ihre besondere Anordnung geschützt ist.

Die abgekröpften Arme ermöglichen ferner die Lagerung des lenkbaren Rades in der Weise, daß die lenkbaren Räder von L-förmigen Lenkschemeln aufgenommen sind, deren oberer horizontaler Schenkel jeweils einen aufrechten Bolzen trägt, dessen Achse in der radialen Radmittelebene liegt und der drehbar in einer Lagerbohrung des freien Endes des Armes aufgenommen ist, wobei diese Lagerbohrung in der vertikalen Längsmittlebene des Armes oder nahe derselben liegt. Wird der Bagger in verschlammtem und nassem Boden bewegt, so bildet das lenkbare, gerade gestellte Rad in Verbindung mit dem gekröpften Arm nur eine kleine Fläche, die gegen den verschlammten und durchnäßten Boden bewegt werden muß. Sind die Räder hingegen so gelagert, wie aus dem Stand der Technik bekannt, so bilden auch die gerade gestellten Räder in Verbindung mit ihren seitlich gegenüber den Armen auskragenden Radträgern erhebli-

che Widerstandsflächen, die sich gleich einer Pflugschar der schlammigen Masse entgegenstellen, wenn der Bagger bewegt werden muß.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 den Bagger von der Seite und

5 Fig. 2 von oben, wobei in dieser Darstellung der oberhalb des Drehkranzes liegende Aufbau aus Gründen der Übersichtlichkeit weggelassen ist;

die Fig. 3 und 4 den auskragenden Arm mit dem lenkbaren Rad in Draufsicht und in Seitensicht in einem gegenüber den Figuren 1 und 2 vergrößerten Maßstab.

Der Bagger besitzt ein im wesentlichen rechteckiges Chassis 1, auf welchem über einem Drehkranz 2  
 10 ein Führerstand 3, Antriebsaggregate 4 und ein mehrteiliger Ausleger 5, hier mit einer Baggerschaufel 6 als Arbeitsgerät, angeordnet sind. An der einen hinteren Stirnseite des Chassis 1 sind paarweise Arme angelenkt, die in vertikaler und horizontaler Ebene schwenkbar gelagert sind, wobei für die Verschwenkung hydraulisch beaufschlagbare Kolben-Zylinder-Einheiten vorgesehen sind, die sich mit ihrem einen Ende am  
 15 Chassis 1 abstützen, die jedoch der Übersichtlichkeit wegen hier nicht dargestellt sind. Diese Arme 7 tragen an ihren freien Enden Räder 8, die an Lenkschemeln 9 gelagert sind. Die Lenkschemel 9 bilden zusammen mit den Lenkern 10 und den Armen 7 ein Parallelogramm, das für die Parallelführung dieser Räder 8 bei der horizontalen Verschwenkung der Arme 7 dient. Diese Räder 8 liegen seitlich der Arme 7 und besitzen in ihren Naben hydraulische Antriebsmotoren. Der Durchmesser dieser Räder beträgt 100 cm oder mehr. Die Arme 7 sind etwas nach außen gebogen (Fig. 2), damit trotz großer Radbreite B eine geringe Baubreite  
 20 des Baggers für Transportzwecke eingehalten werden kann.

An der anderen, vorderen Stirnseite des Chassis 1 sind ebenfalls Arme 11 angelenkt, und auch diese paarweise vorgesehenen Arme 11 sind um Vertikalachsen 12 und Horizontalachsen 13 verschwenkbar gelagert. Für die Durchführung dieser Schwenkbewegungen der Arme 11 sind ebenfalls Kolben-Zylinder-Einheiten vorgesehen, von welchen jedoch nur die Kolben-Zylinder-Einheit 14 dargestellt ist, die für die  
 25 vertikale Verschwenkung des Armes 11 dient. Am freien Ende dieser Arme 11 sind Räder 15 vorgesehen, deren Durchmesser dem Durchmesser der hinteren Räder 8 entspricht. Diese Räder 15 sind von L-förmigen Lenkschemeln 16 aufgenommen, deren oberer horizontaler Schenkel jeweils einen aufrechten Bolzen 17 trägt, dessen Achse in der radialen Radmittelebene liegt und der drehbar in einer Lagerbohrung des freien Endes des Armes 11 aufgenommen ist. Dieser Lenkschemel ist mit einer seitlich des Armes 11  
 30 angeordneten Kolben-Zylinder-Einheit 18 verbunden, deren anderes Ende ebenfalls seitlich am Arm 11 festgelegt ist. Die Kolben-Zylinder-Einheiten 18 der beiden Arme 11 sind so hydraulisch miteinander verbunden, daß bei deren Beaufschlagung die beiden Räder 15 in jeweils dieselbe Richtung verschwenkt werden.

Diese Arme 11 sind in Längsrichtung gekröpft gestaltet, wobei der nach oben gekröpfte Abschnitt 19  
 35 den Lenkschemel 16 trägt. Der Arm 11, der als Kastenprofil oder als nach unten offenes U-Profil ausgebildet ist, besitzt chassisseitig eine obere Ausnehmung 20. Die Kolben-Zylinder-Einheit 14, deren eines Ende oberhalb der horizontalen Schwenkachse 13 des Armes 11 festgelegt ist, erstreckt sich durch diese Ausnehmung 20 in das Innere des Armes 11 und ist im Bereich dessen Unterseite mit ihrem einen Ende 21 festgelegt. Auch in den Naben dieser lenkbaren Räder 15 ist jeweils ein hydraulischer Antriebsmotor  
 40 vorgesehen.

Die hydraulischen Motoren der einen Seite des Baggers und jene der anderen Seite sind - bezogen auf dessen vertikale Längsmittlebene - in Serie geschaltet. Es ist aber auch möglich, im Hydraulikkreis für den Antrieb dieser Räder 8 und 15 einen Vierfachmengenteiler vorzusehen und jeden der Antriebsmotoren dieser Räder mit diesem Vierfachmengenteiler zu verbinden.

45 Die axialen Längen der Arme 7 und 11 sind etwa gleich groß.

Dieser vierradgetriebene Bagger ist außerordentlich beweglich und daher vielseitig einsetzbar, trotz der großen Räder an allen auskragenden Armen besitzt er eine gedrungene Bauweise, die wesentlich durch die gekröpften Ausleger 11 mit den lenkbaren Rädern und durch die geschilderte Anordnung der Kolben-Zylinder-Einheit 14 bedingt ist.

50

#### Legende

zu den Hinweisnummern:

- |      |                  |
|------|------------------|
| 1    | Chassis          |
| 55 2 | Drehkranz        |
| 3    | Führerstand      |
| 4    | Antriebsaggregat |
| 5    | Ausleger         |

	6	Baggerschaufel
	7	Arm
	8	Rad
	9	Lenkschemel
5	10	Lenker
	11	Arm
	12	Vertikalachse
	13	Horizontalachse
	14	Kolben-Zylinder-Einheit
10	15	Rad
	16	Lenkschemel
	17	Bolzen
	18	Kolben-Zylinder-Einheit
	19	Abschnitt
15	20	Ausnehmung
	21	Ende

### Patentansprüche

- 20 1. Bagger mit einem Chassis (1) als Träger für einen Führerstand (3) und für Antriebsaggregate (4) und einen Ausleger (5), an dessen freiem Ende ein Arbeitsgerät, beispielsweise eine Baggerschaufel (6) festlegbar ist, und an den Stirnseiten des Chassis (1) jeweils paarweise vorgesehene, auskragende Arme (7, 11) angelenkt sind, welche in horizontaler und vertikaler Ebene mittels hydraulisch beaufschlagbarer Kolben-Zylinder-Einheiten verschwenkbar sind, wobei diese Arme (7, 11) an ihren freien Enden Räder (8, 15) tragen und die Räder (8, 15) beider Armpaare (7, 11) zumindest annähernd denselben Durchmesser aufweisen und alle Räder (8, 15) motorisch antreibbar sind und die Räder (15) wenigstens eines Armpaares (11) lenkbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der das lenkbare Rad (15) tragende Arm (11) in seiner vertikalen Längsmittlebene gekröpft ausgebildet ist, wobei der nach oben gekröpfte Abschnitt (19) das lenkbare Rad (15) trägt und die für die vertikale Verschwenkung des ein lenkbares Rad (15) tragenden Armes (11) vorgesehene Kolben-Zylinder-Einheit (14) mit ihrem einen Ende in an sich bekannter Weise oberhalb der horizontalen Schwenkachse (13) dieses Armes (11) abgestützt ist und das andere Ende (21) im Bereich der Unterseite dieses Armes (11) an diesem angelenkt ist.
- 25
- 30
- 35 2. Bagger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kolben-Zylinder-Einheit (14) in an sich bekannter Weise in der vertikalen Längsmittlebene des das lenkbare Rad (15) tragenden Armes (11) liegt und durch eine an der Oberseite dieses Armes (11) vorgesehene Ausnehmung (20) in diesen als kasten- oder U-förmigen Träger ausgebildeten Arm (11) ragt.
- 40 3. Bagger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die lenkbaren Räder (15) von L-förmigen Lenkschemeln aufgenommen sind, deren oberer horizontaler Schenkel jeweils einen aufrechten Bolzen (17) trägt, dessen Achse in der radialen Radmittelebene liegt und der drehbar in einer Lagerbohrung des freien Endes des Armes (11) aufgenommen ist.

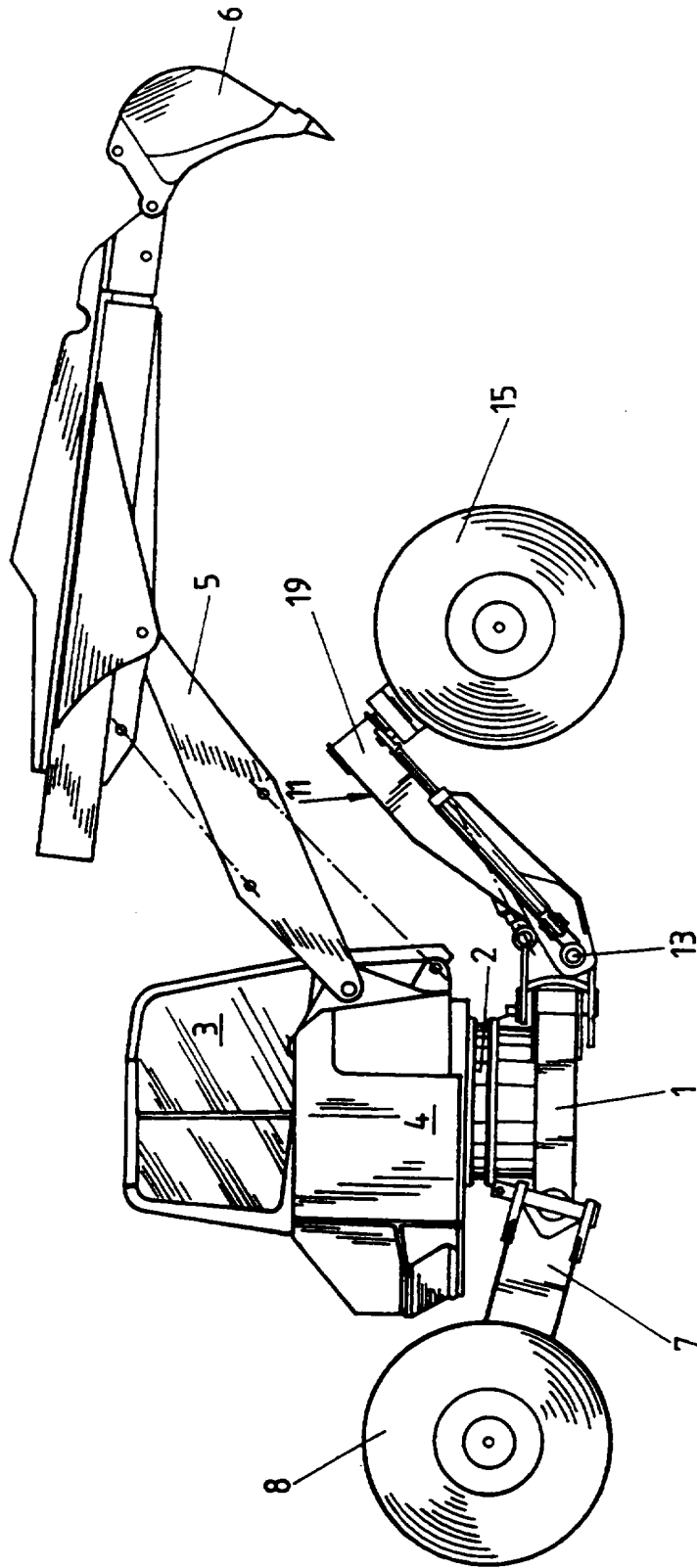
45

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

50

55

Fig. 1



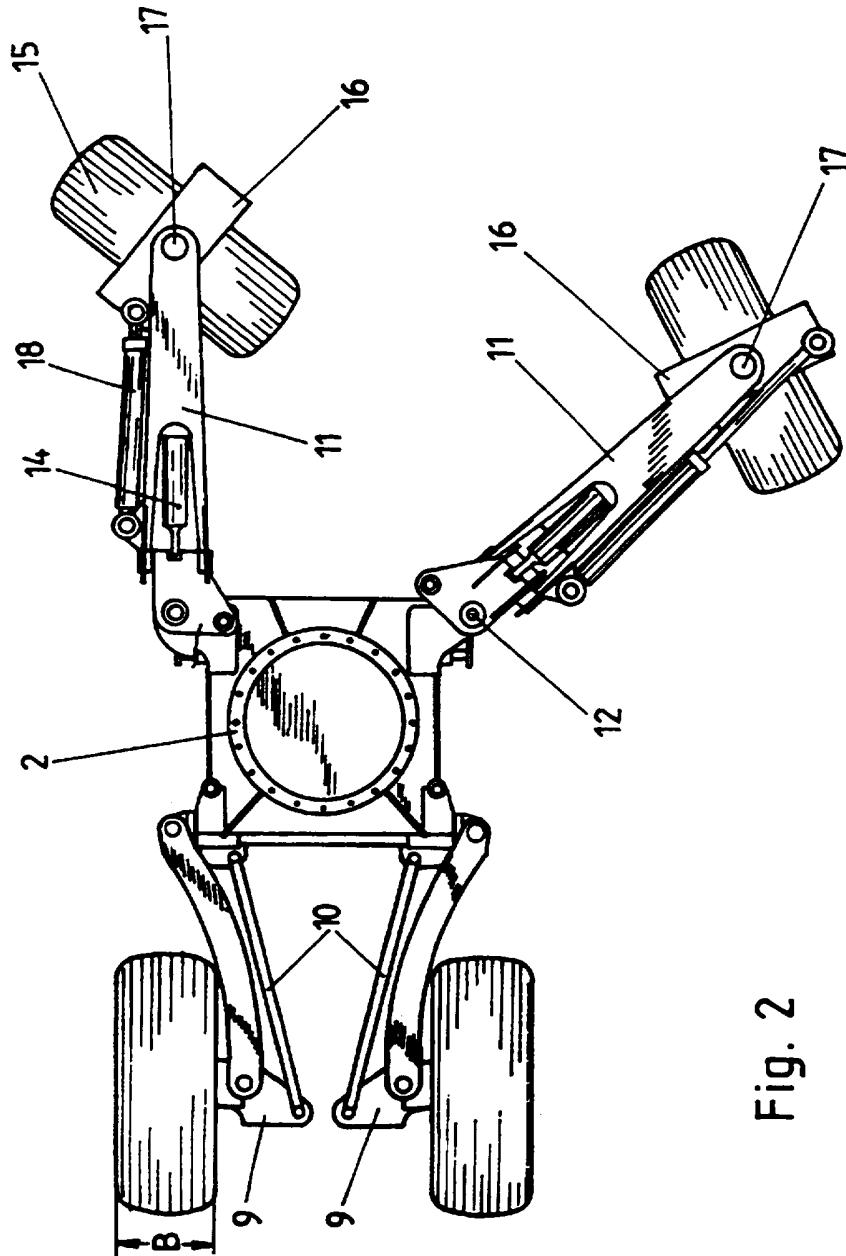


Fig. 2

Fig. 3

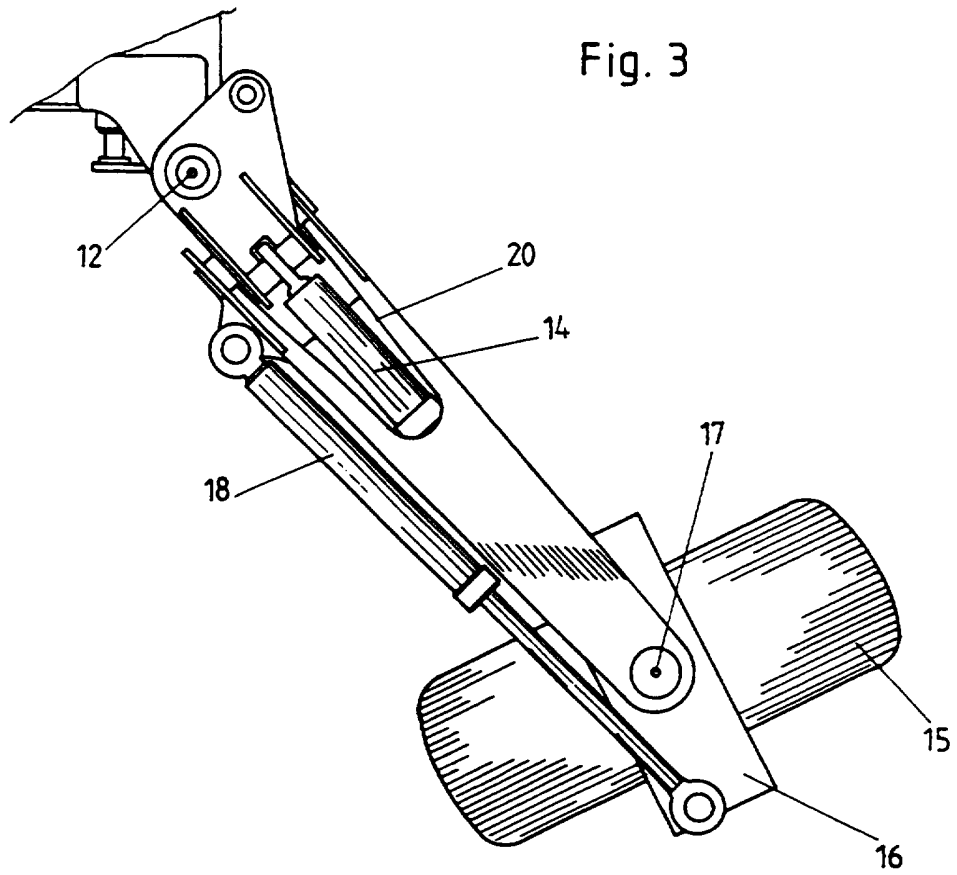


Fig. 4

