

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 621 682 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2006 Patentblatt 2006/05

(51) Int Cl.:
E02F 9/16 (2006.01) B66C 13/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05016439.1**

(22) Anmeldetag: **28.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Liebherr-Hydraulikbagger GmbH
88457 Kirchdorf/Iller (DE)**

(72) Erfinder: **Mieger, Rolf
88457 Kirchdorf-Unteropfingen (DE)**

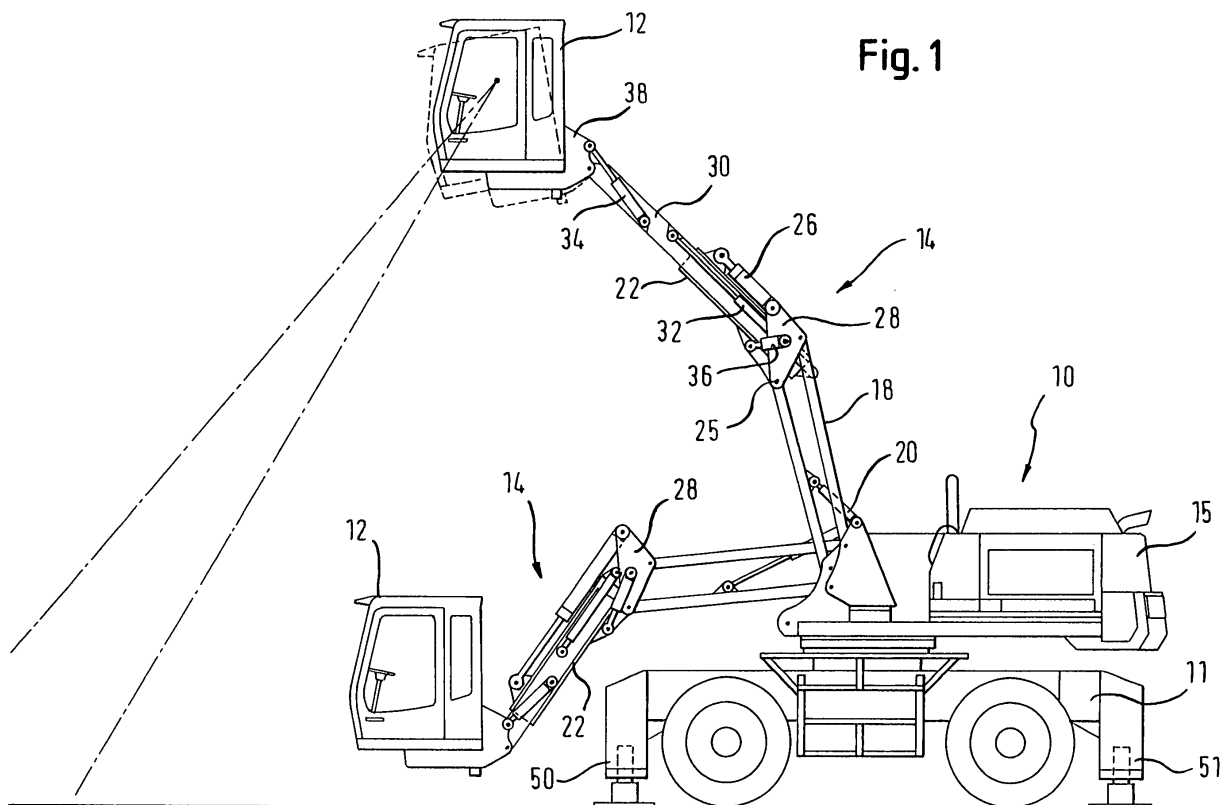
(30) Priorität: **30.07.2004 DE 202004011990 U**

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(54) **Umschlaggerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Umschlaggerät (10) mit einer an einem beweglichen und verfahrbaren Ausleger (14) angelenkten Fahrerkabine (12), wobei der Ausleger

(14) aus zwei Teilauslegern (18,22) besteht, die über ein Verbindungsstück (28) miteinander verbunden sind. Erfindungsgemäß ist zumindest ein Teilausleger ein Teleskopausleger (22).



EP 1 621 682 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Umschlaggerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Unter Umschlaggeräten sind in diesem Zusammenhang Umschlaggeräte beispielsweise für Holz, Schrott oder beliebige andere Güter, aber auch Bagger und Kräne zu verstehen. Bei derartigen Umschlaggeräten ist es bereits bekannt, die Fahrerkabine höhenverstellbar vorzusehen, um eine verbesserte Sicht über den Arbeitsbereich, beispielsweise Ladeluken, Eisenbahnwagons oder ähnliches zu ermöglichen. Hierzu wird das Fahrerhaus auf einem beweglichen Ausleger angeordnet.

[0003] So ist beispielsweise aus der DE 42 25 948 A1 eine mobile Lademaschine bekannt, deren Kabine aus einer der Maschinenbasis nahen Ausgangsstellung mittels an ihrem Sockel gelagerter Parallelenker angeho- ben werden kann. Bei dieser Verstellvorrichtung erstreckt sich in der Ausgangsstellung das am Kabinensockel angreifende Lenkerpaar rückwärtig bis zu einem erhöhten festen Anschluss am Oberwagen und lässt sich mit Hilfe eines Antriebszylinders zusammen mit der Kabine entlang eines Kreisbogens anheben.

[0004] Aus der DE 26 31 578 C3 ist eine Kabinen-Verstellvorrichtung zu einer Arbeitsmaschine bekannt, bei der zur Höhenverstellung einer Kabine auf der einen Seite am Kabinensockel und auf der anderen Seite an einer hinter der Kabine angeordneten Säule angelenktes Parallelenkergetriebe vorgesehen ist. Die drehbare Säule ist sehr dicht hinter dem vorderen Kabinenplatz angeordnet, damit die Kabine in ihrer durch Verdrehen der Säule um deren vertikale Achse erreichbaren rückwärtsweisenden Stellung wenigstens noch teilweise über dem Fahrzeug verbleibt.

[0005] Zusätzlich zu einer solchen oberhalb der Maschinenbasis verbleibenden Höhenverstellung der Kabine besteht häufig der Bedarf, die Kabine in Richtung des Auslegers weiter nach vorne zu bewegen.

[0006] Um dies zu erreichen, ist entsprechend der DE 44 43 170 C2 der Ausleger aus zwei aneinander gekoppelten Hubgerüsten gebildet, die an deren vorderen Ende ein Tragstück zur Aufnahme eines Fahrerhauses aufweisen. Die Hubgerüste bestehen entsprechend dieser Schrift aus zwei Parallelenkergetrieben, die mittig über ein Verbindungsblech schwenkbar zueinander angeordnet sind. Die Verschwenkung erfolgt durch entsprechende Kolben-Zylinderanordnungen an den Parallelenkergetrieben.

[0007] Auch aus der EP 0 960 982 B1 ist es bereits bekannt, die Fahrerkabine eines Umschlaggeräts bzw. einer Arbeitsmaschine über zwei zueinander schwenkbare Parallelenkergetriebe, die über Kolben-Zylinderanordnungen antreibbar sind, zu verschwenken.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Umschlaggerät der gattungsgemäßen Art derart weiterzubilden, dass die Ausladung und Hubhöhe der beweglich gelagerten Fahrerkabine noch weiter verbessert

wird, um eine Verbesserung der Sicht zu erreichen. Gleichzeitig soll trotz dieser verbesserten Reichweite der beweglichen Fahrerkabine die Transporthöhe der eingefahrenen Fahrerkabine und des diesen verfahrenenden Auslegers möglichst weitgehend minimiert werden.

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Demnach wird das Umschlaggerät mit einer an einem beweglichen und verfahrbaren Ausleger angelenkten Fahrerkabine gelöst, bei der der Ausleger aus zwei Teilauslegern besteht, die über ein Verbindungsstück miteinander verbunden sind, wobei der zumindest eine Teilausleger ein Teleskopausleger ist. Gemäß der erfindungsgemäßen Lösung sind die aus dem Stand der Technik bekannten Parallelenkergetriebe zumindest teilweise durch teleskopierbare Ausleger ersetzt worden, die die Kabine durch entsprechende Kolben-Zylinderanordnungen in einer vorgewählten Position halten. Der Einsatz teleskopierbarer Ausleger hat den Vorteil, dass sich große Kastenquerschnitte positiv aus das Torsionsverhalten des Auslegers auswirken. Der besondere Vorteil des Einsatzes eines Teleskopauslegers als zumindest einen der beiden Teilausleger besteht darin, dass bei maximierter Ausladung der Fahrerkabine eine größere Reichtiefe erreicht wird, was beispielsweise bei einem hochgesetzten Oberwagen eines Umschlaggeräts ein Aussteigen aus der Fahrerkabine in Bodennähe ermöglicht, während der Platzbedarf beim Fahrbetrieb minimiert werden kann.

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0011] Demnach kann der Teleskopausleger um einen Drehpunkt schwenkbar bezüglich des ersten Teilauslegers angelenkt sein.

[0012] Der Teleskopausleger kann über mindestens eine Kolben-Zylinderanordnung antreibbar sein.

[0013] Der Teleskopschuss des Teleskopauslegers kann ebenfalls mittels einer Kolben-Zylinderanordnung verfahrbar sein.

[0014] Der Teleskopausleger kann unmittelbar mit der Fahrerkabine verbunden sein. Dabei kann die Fahrerkabine mittels einer Kolben-Zylinderanordnung um einen Schwenkpunkt am Teleskopausleger schwenkbar sein.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, dass neben der Kolben-Zylinderanordnung eine weitere Kolben-Zylinderanordnung vorgesehen ist, die einerseits am Teleskopausleger und andererseits am Verbindungsstück zwischen den beiden Teilauslegern angelenkt ist, wobei die Kolben-Zylinderanordnungen derart miteinander gekoppelt sind, dass die verdrängte Ölmenge aus der am Verbindungsstück angelenkten Kolben-Zylinderanordnung in die am Fahrerhaus angelenkte Kolben-Zylinderanordnung befördert wird, um dort die gleiche Hublänge zu erzeugen, so dass sich bei dem Teleskopausleger und der Fahrerkabine bei entsprechendem Verschwenken die gleiche Winkeländerung ergibt und somit die Fahrerkabine in ihrer Position bleibt.

[0016] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist insbesondere der erste Teilausleger ein über eine Kolben-Zylinderanordnung bewegbares Parallelenkergetriebe. Im Rahmen der Erfindung kann aber auch anstelle des ersten der zweite Teilausleger als Parallelenkergetriebe ausgebildet sein.

[0017] Erfindungsgemäß ist aber zumindest der zweite oder gegebenenfalls der erste Teilausleger als Teleskopausleger ausgebildet. Im Rahmen der Erfindung können auch beide Teilausleger als Teleskopausleger ausgebildet sein, wobei die entsprechende Beweglichkeit der Teleskopausleger dann durch entsprechende Kolben-Zylinderanordnungen erreicht wird.

[0018] Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, dass der Teleskopausleger durch einen einfachen Monoausleger ersetzt ist.

[0019] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: ein Umschlaggerät mit einer Fahrerinnen-Verstellvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung,

Figur 2: ein modifiziertes Umschlaggerät mit der Fahrerinnen-Verstellvorrichtung der Erfindung, wie sie bereits in Figur 1 gezeigt wurde,

Figur 3: eine Detaildarstellung der Fahrerinnen-Verstellvorrichtung gemäß einer anderen Ausgestaltung der Erfindung,

Figur 4: eine weitere erfindungsgemäße Fahrerinnen-Verstellvorrichtung in einem modifizierten Ausführungsbeispiel,

Figur 5: eine andere Ausführungsvariante der erfindungsgemäßen Fahrerinnen-Verstellvorrichtung und

Figur 6: nochmals ein Umschlaggerät der vorliegenden Erfindung mit einer modifizierten Fahrerinnen-Verstellvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0020] Die Figur 1 zeigt ein Umschlaggerät 10 in einer ersten Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei der Aufbau des Unterwagens 11 sowie des Oberwagens 15 des Umschlaggerätes konventionell ist und daher keiner weiteren Erläuterung bedarf. Der Unterwagen 11 ist, wie hier dargestellt, durch Stützen 50 und 52 abgestützt. Die vorliegende Erfindung betrifft die Verstellvorrichtung für die verfahrbare Fahrerkabine 12. Diese besteht aus einem Ausleger 14, welcher durch in der Darstellung gemäß Figur 1 in zwei unterschiedlichen Stellungen gezeigt ist. Zum einen ist die Fahrerkabine über den Ausleger in eine erhöhte Position gefahren, in der die Bedienperson einen guten Überblick hat, wobei

der Einsehwinkel in der Figur 1 eingezeichnet ist.

[0021] In der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform besteht der Ausleger 14 aus einem ersten Teilausleger, der als Parallelenkergetriebe 18 ausgebildet ist. Das Parallelenkergetriebe 18 ist mit seinem einen Ende am Oberwagen 15 angelenkt, während das andere Ende an einem Verbindungsstück 28 angelenkt ist. Das Parallelenkergetriebe 18 wird durch eine Kolben-Zylinderanordnung 20 verschwenkt. An dem Verbindungsstück 28 ist der zweite Teilausleger in Form eines Teleskopauslegers 22 angeordnet, wobei der Teleskopausleger um den Schwenkpunkt 25 gegenüber dem Parallelenkergetriebe 18 verschwenkbar ist. Mit seinem freien Ende ist der Teleskopausleger, genauer gesagt der ausfahrbare Teleskopschuss 30 des Teleskopauslegers 22 mit einem Tragstück 38 verbunden, das die Fahrerkabine 12 trägt.

[0022] Zum Ausfahren des Teleskopschusses ist eine Kolben-Zylinderanordnung 32 vorgesehen. Der Teleskopausleger kann um seinen Drehpunkt 25 über die Kolben-Zylinderanordnung 26 verschwenkt werden, da die Kolben-Zylinderanordnung 26 einerseits am Teleskopausleger 22 und andererseits am Verbindungsstück 28 angreift. Über eine Kolben-Zylinderanordnung 34 kann das Tragstück 38 und die mit diesem verbundene Kabine 12 im Verhältnis zum Teleskopausleger 22 verschwenkt werden. Die Kabine ist in zwei Schwenkstellungen in der angehobenen Position in Figur 1 dargestellt.

[0023] Zur Steuerung der Fahrerkabine 12 ist neben der Kolben-Zylinderanordnung 34 noch eine Kolben-Zylinderanordnung 36 vorgesehen, die einerseits am Verbindungsstück 28 und andererseits am unteren Teil des Teleskopauslegers 22 in der in Figur 1 dargestellten Art und Weise angelenkt ist. Die Kolben-Zylinderanordnungen 34 und 36 sind als sogenannte Masterzylinder ausgebildet und über diese beiden Masterzylinder 34 und 36 ist das Tragstück 38, an welchem das Fahrerhaus 12 angeordnet ist, derart steuerbar, dass die Fahrerkabine 12 auch während des Verfahrens des Teleskopauslegers in ihrer eingestellten horizontalen oder geneigten Position verbleibt. Die Kolben-Zylinderanordnungen 34 und 36 sind so am Teleskopausleger angeordnet und miteinander gekoppelt, dass beispielsweise die aus der Kolben-Zylinderanordnung 36 verdrängte Ölmenge in die Kolben-Zylinderanordnung 34 gelangt und dort die gleiche Hubänderung hervorruft, wie in der Kolben-Zylinderanordnung 36 (Masterzylinder).

[0024] In der Figur 2 ist ein Materialumschlaggerät 10 gezeigt mit einer Fahrerkabine 12, die über einen Ausleger 14 mit dem Oberwagen 15 verbunden ist, wobei diese Anordnung identisch zu derjenigen gemäß Figur 1 ist. Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist jedoch der Oberwagen 15 des Umschlaggerätes 10 gegenüber dem Unterwagen 11 durch Einsetzen eines Zwischenstückes 13 hochgesetzt. Trotz dieser hochgesetzten Anordnung des Oberwagens 15 ist, wie aus den verschiedenen Darstellungen der verfahrbaren Fahrerkabine 12 in dieser Figur 2 zu sehen ist, ein Aussteigen aus der Fahrerkabine 12 in Bodennähe möglich, da der Telesko-

pausleger 22 eine größere Reichtiefe der Fahrerkabine sicherstellt. In der Darstellung gemäß Figur 2 ist verglichen zu der Darstellung gemäß der Figur 1 der Teleskopausleger um die Höhendifferenz des Zwischenstücks 13 nach unten zum Boden hin ausgefahren.

[0025] In der Figur 3 ist eine modifizierte Ausführungsform, die ebenfalls in den Rahmen der Erfindung fällt, gezeigt. Hier ist statt eines Teleskopauslegers 22 ein Monoausleger 22' vorgesehen.

[0026] In der Ausführungsvariante gemäß Figur 4 ist eine Ausführung gezeigt, in der die beiden Teilausleger Monoausleger 22' und 25' sind. Hier sind die Ausleger mit Steuerzylindern 52 und 54 ausgestattet, die anstelle des Parallelenkergetriebes 18 einen Ausgleich derart ermöglichen, dass die Kabine 12 in der gewünschten waagerechten oder leicht geneigten Position gehalten werden kann. Die mögliche Neigung der Fahrerkabine 12 wird in der Figur 4 durch den Winkel α angegeben.

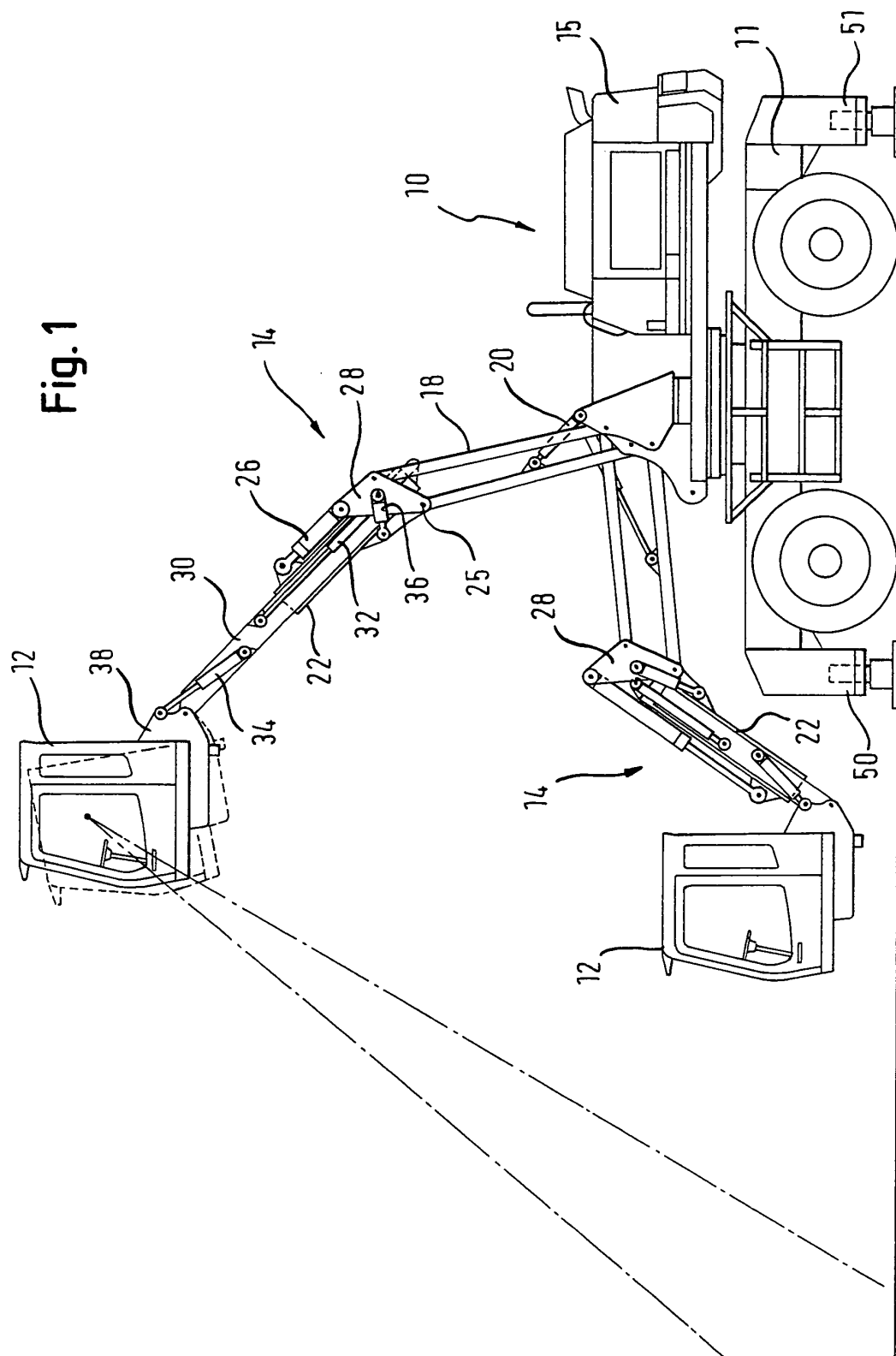
[0027] Die modifizierte Darstellung gemäß Figur 5 zeigt eine Ausführungsvariante des Auslegers 14, in welcher der erste mit dem Oberwagen 15 verbundene Teilausleger als Teleskopausleger 60 ausgebildet ist, während der zweite Teilausleger als Parallelenkergetriebe 62 ausgebildet ist. Hier sind Hubzylinder 64 und 66 vorgesehen, die dem Heben der Kabine 12 dienen. Mit 68 ist eine Kolben-Zylinderanordnung bezeichnet, die zum Ausfahren eines Teleskopschusses 61 aus dem Teleskopausleger 60 dient. Mit 52, 52' und 54, 51' wiederum sind die Steuerzylinder bezeichnet, die, wie auch schon in der Ausführungsvariante gemäß Figur 4, dazu dienen, die Fahrerkabine in waagerechter Position zu halten.

[0028] Schließlich ist in der Figur 6 eine Ausführungsform eines Umschlaggeräts 10 gezeigt, die derjenigen gemäß Figur 1 ähnlich ist. Hier sind allerdings die Kolben-Zylinderanordnung 26 und die Kolbenzylinderanordnung 34 unterhalb des Teleskopauslegers 22 angeordnet. Insofern ist der Anlenkpunkt des Teleskopauslegers 22 am Tragstück 38 der Fahrerkabine 12 oberhalb des Anlenkpunktes der Kolben-Zylinderanordnung 34 am Tragstück 38 angeordnet.

Patentansprüche

1. Umschlaggerät (10) mit einer an einem beweglichen und verfahrbaren Ausleger angelenkten Fahrerkabine (12), wobei der Ausleger aus zwei Teilauslegern besteht, die über ein Verbindungsstück miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest ein Teilausleger ein Teleskopausleger (22) ist.
2. Umschlaggerät (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopausleger (22) um einen Drehpunkt (25) schwenkbar bezüglich des ersten Teilauslegers angelenkt ist.

3. Umschlaggerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopausleger (22) über mindestens eine Kolben-Zylinderanordnung (26) antreibbar ist.
4. Umschlaggerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopschuss (30) des Teleskopauslegers (22) mittels einer Kolben-Zylinderanordnung (32) verfahrbar ist.
5. Umschlaggerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fahrerkabine mittels einer Kolben-Zylinderanordnung (34) um einen Schwenkpunkt am Teleskopausleger schwenkbar ist.
6. Umschlaggerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teleskopausleger (22) mit der Fahrerkabine (12) verbunden ist.
7. Umschlaggerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** neben der Kolben-Zylinderanordnung (34) eine weitere Kolben-Zylinderanordnung (36) vorgesehen ist, die einerseits am Teleskopausleger (22) und andererseits am Verbindungsstück (28) angelenkt ist, wobei die Kolben-Zylinderanordnungen (34, 36) derart miteinander gekoppelt sind, dass die verdrängte Ölmenge aus der Kolben-Zylinderanordnung (34) in die Kolben-Zylinderanordnung (36) gefördert wird, um dort die gleiche Hublänge zu erzeugen, so dass sich bei dem Teleskopausleger (22) und der Fahrerkabine (12) die gleiche Winkeländerung ergibt.
8. Umschlaggerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste oder zweite Teilausleger ein über eine Kolben-Zylinderanordnung (20) bewegbares Parallelenkergetriebe (18) ist.
9. Umschlaggerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und/oder zweite Teilausleger Teleskopausleger sind.



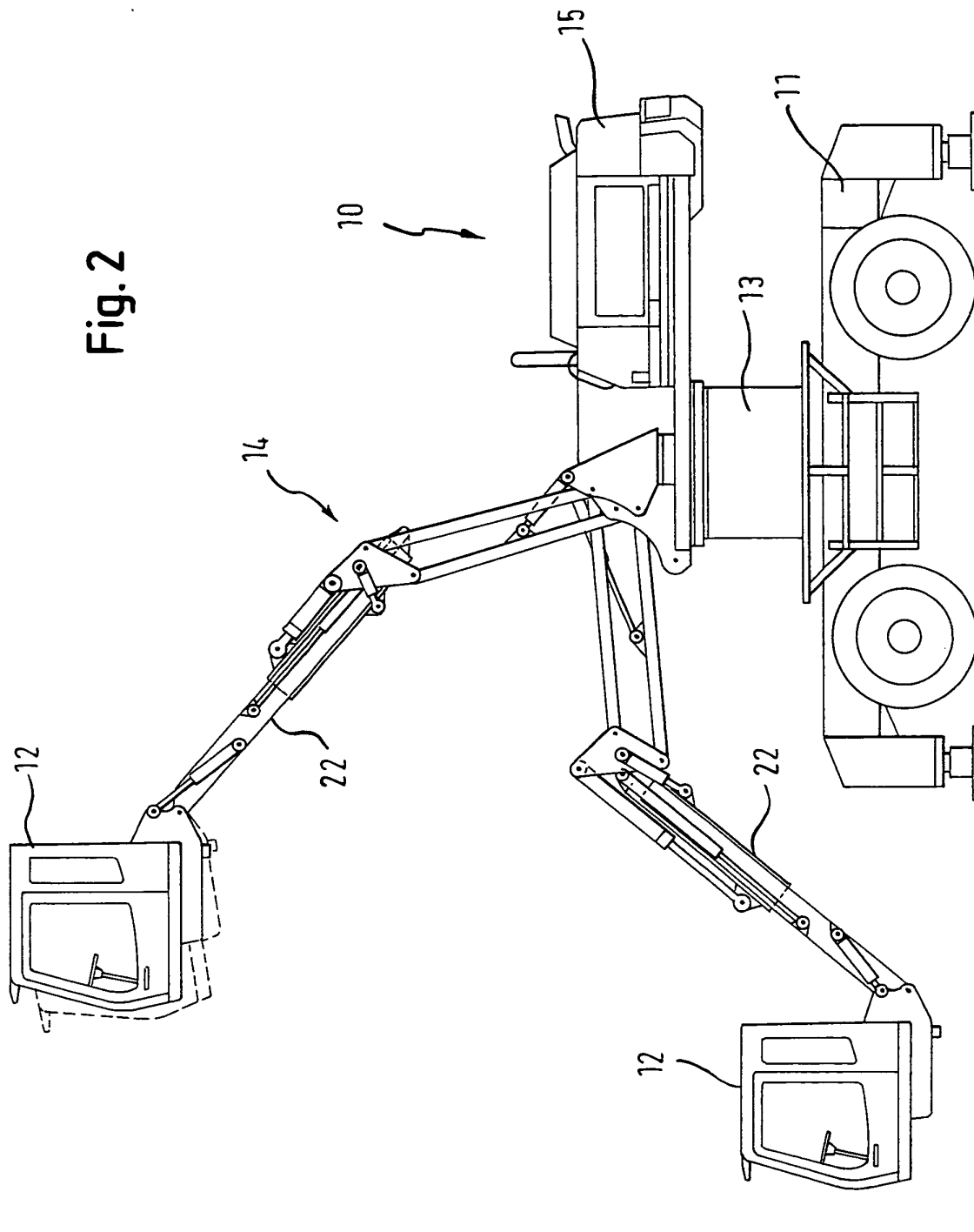
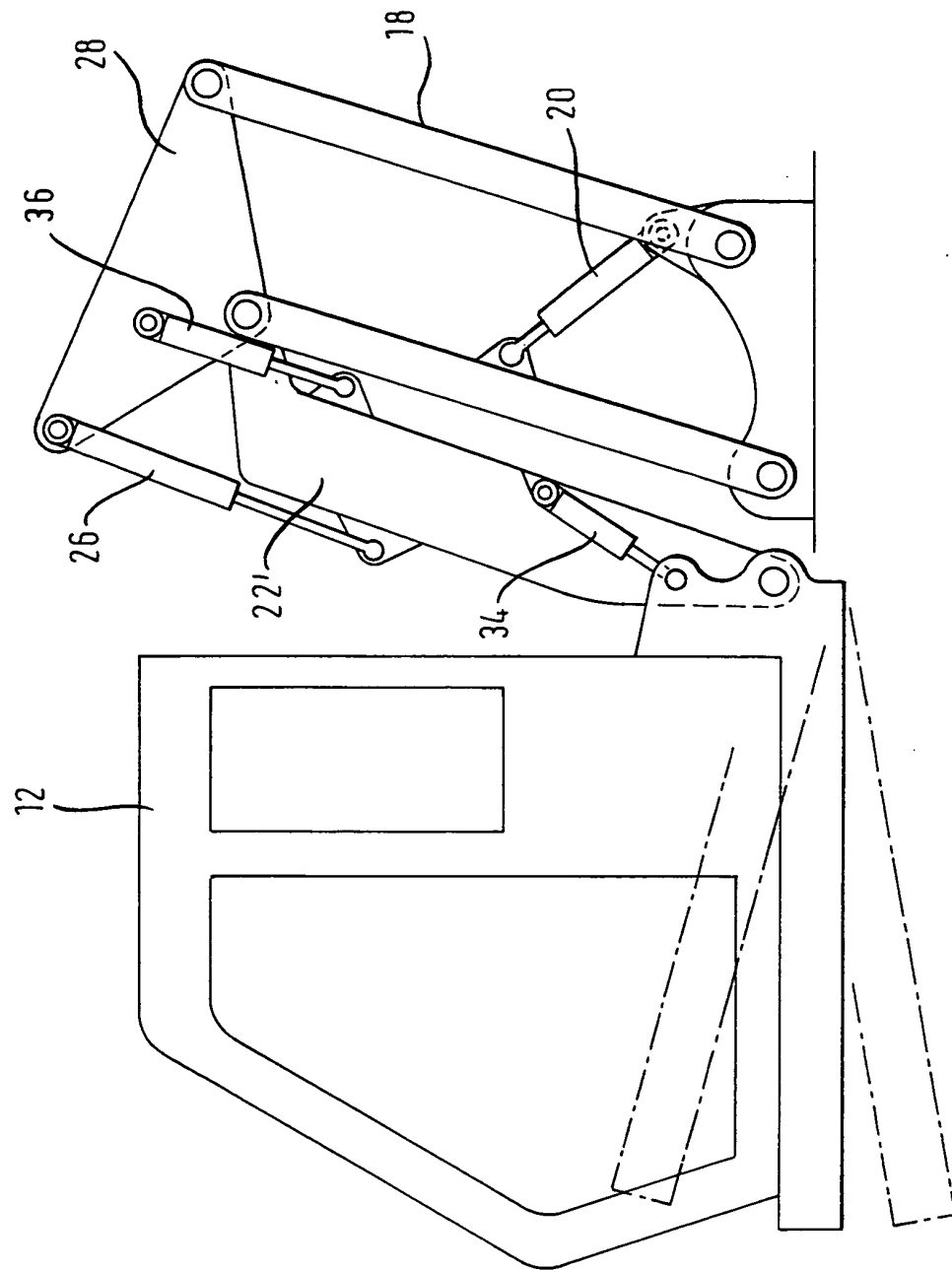
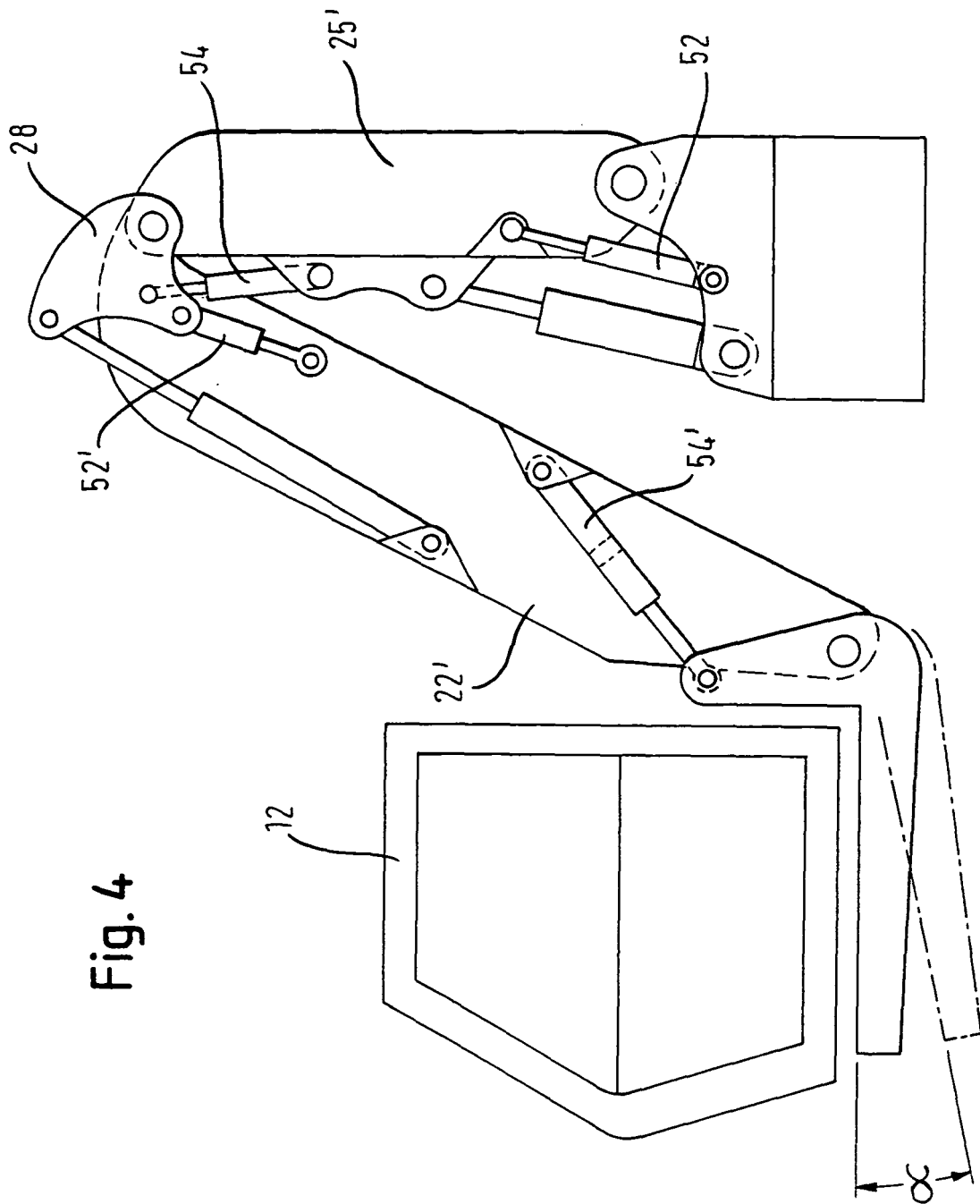


Fig. 3





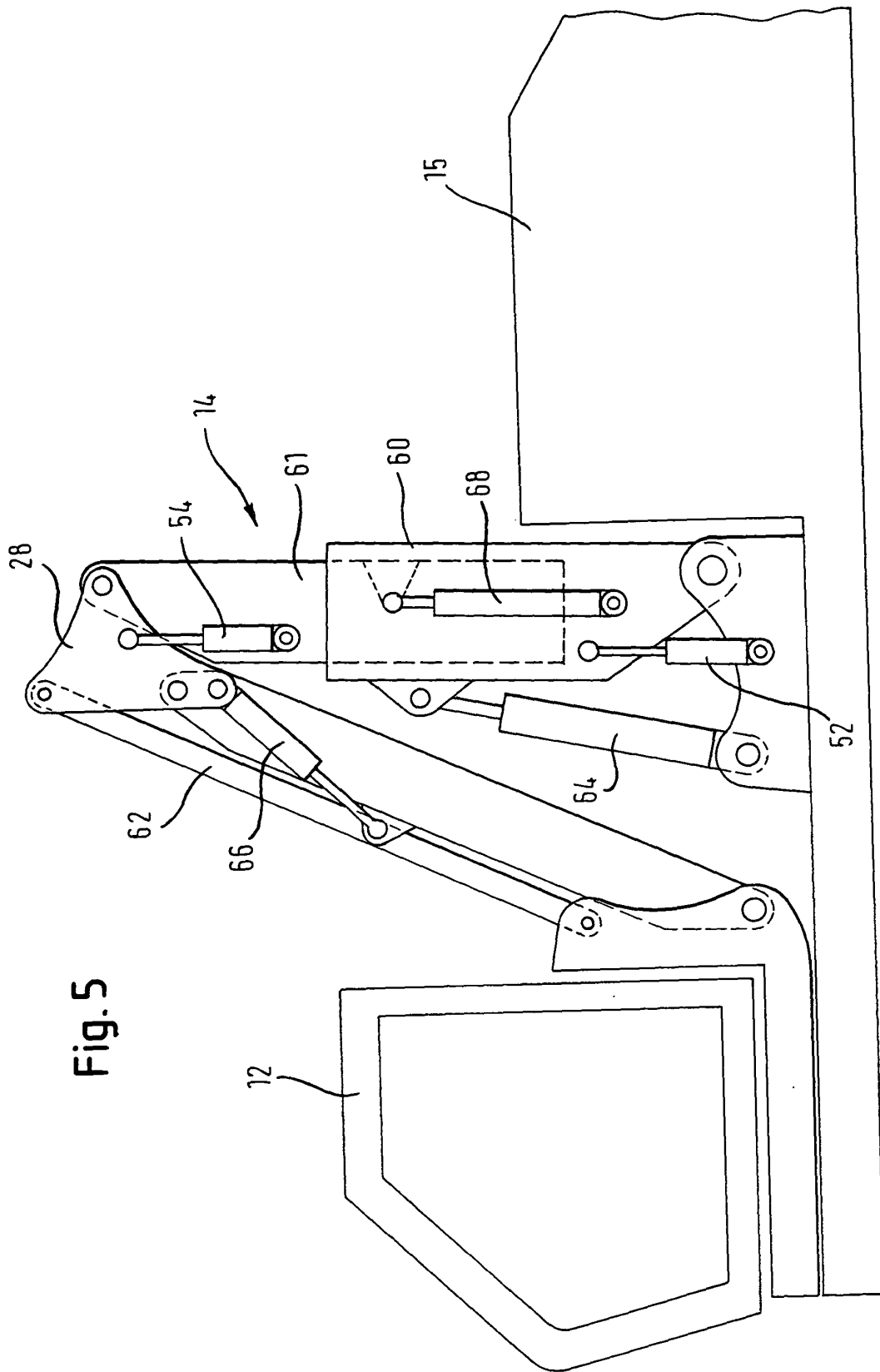


Fig. 5

Fig. 6

