

(19)

österreichisches
patentamt

(10)

AT 413 174 B 2005-12-15

(12)

Patentschrift

- (21) Anmeldenummer: A 298/2004 (51) Int. Cl.⁷: A01G 23/02
(22) Anmeldetag: 2004-02-25 B66C 1/62
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-05-15
(45) Ausgabetag: 2005-12-15

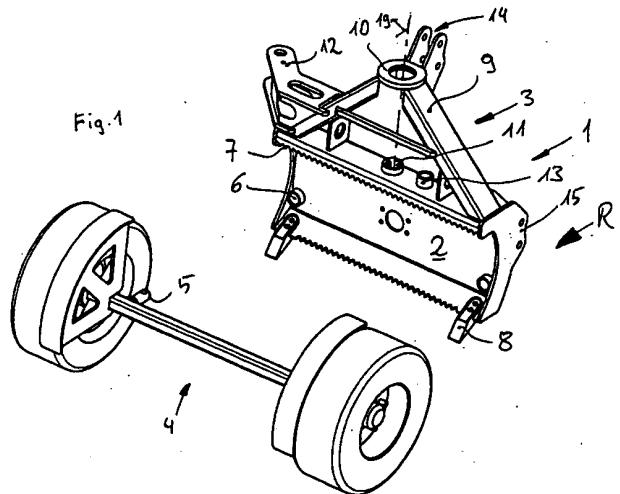
(56) Entgegenhaltungen:
CA 1169819 (ROYER, J.)
DE 29904997U (UTC)

(73) Patentinhaber:
STUMMER GÜNTER
A-4180 SONNBERG,
OBERÖSTERREICH (AT).

(54) RÜCKESCHILD

(57) Die Erfindung betrifft einen Rückeschild (1) für die Forstarbeit mit einer Montagevorrichtung (14, 15) für ein Zugfahrzeug, wobei der Rückeschild eine Holzzange bzw. einen Holzkran trägt.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Rückeschild (1) ein Lager (10, 11) für eine Holzzange bzw. einen Holzkran und Anlenkpunkte (11, 12, 13) für deren Drehvorrichtung zu deren Verdrehung um eine Mastdrehachse (19) aufweist.



Die Erfindung betrifft einen Rückeschild für die Forstarbeit mit einer Montagevorrichtung für ein Zugfahrzeug, wobei der Rückeschild eine Holzzange bzw. einen Holzkran trägt.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der CA 1 169 819 A bekannt. Dabei ist eine Backe der Holzzange starr an einem Seitenende des Rückeschildes ausgebildet und die andere, bewegliche, Backe weist eine zylindrische Hüllfläche auf, um Stämme, die von der Zange ergriffen sind, besser führen zu können.

Aus der DE 299 04 997 U ist ein Langholzrückescheslepper bekannt, der über einen Rückeschild und einen extra, für sich am Zugfahrzeug befestigten Kran verfügt. Zusätzlich ist im Bereich des Rückeschildes das Schlingenschloß eines Zugseiles so angeordnet, dass vom Zugseil gehaltene Stämme über dem Untergrund gehalten werden.

Für die Arbeit im Wald gibt es unterschiedliche Formen von Rückeschilden, die allesamt auf spezielle Bedürfnisse zugeschnitten sind und daher nur in kleinen Stückzahlen hergestellt werden, was die Stückkosten steigen lässt und insbesondere die Inhaber kleiner und mittelgroßer Forstwirtschaften belastet, da sie entweder einen Teil der anfallenden Arbeit mit unpassenden Rückeschilden erledigen müssen oder aber gezwungen sind, mehrere Rückeschilde anzuschaffen, zu lagern und zu warten.

Dazu kommt noch, dass Rückeschilde zumeist in Kombination mit Holzzangen oder, in Fällen schweren Gerätes, mit Kranen verwendet werden, was für die Zugmaschine mit großen Belastungen verbunden ist, da sowohl der Rückeschild als auch die Holzzange wegen der rauen Arbeit massiv ausgestaltet sein müssen und entsprechend schwer wiegende Lager benötigen, die alle an der Zugmaschine hängen.

Es ist das Ziel der Erfindung, einen Rückeschild zu schaffen, der einfach und leicht auf unterschiedliche Arbeitsbedingungen umgerüstet werden kann und auch in Verbindung mit einer Holzzange bei gleicher oder besserer Stabilität als bei vorbekannten Modellen, eine geringere Belastung für das Zugfahrzeug darstellt.

Erfindungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, dass der Rückeschild ein Lager für eine Holzzange bzw. einen Holzkran und Anlenkpunkte für deren Drehvorrichtung zu deren Verdrehung um eine Mastdrehachse aufweist. Durch diese Grundkonzeption wird die vorhandene mechanische Stabilität des Rückeschildes zur Lagerung und Übertragung der beträchtlichen Kräfte der Zange verwendet, ohne dass eine eigene, schwere Lagerung für die Zange bzw. den Kran am Zugfahrzeug notwendig wäre.

In einer Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Drehung des Mastes der Zange durch eine weiter unten detailliert beschriebene hydraulische Vorrichtung, weitere Ausgestaltungen betreffen die Montage einer Stützachse am Rückeschild und Ausgestaltungen der Zange.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigt

die Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Rückeschild und eine mit ihm verwendbare Stützachse in abgesetzter Position von der Rückeseite her,
die Fig. 2 eine mit dem Rückeschild gemäß Fig. 1 verwendbare hydraulische Drehvorrichtung, gesehen von der Seite des Zugfahrzeuges aus,
die Fig. 3 den erfindungsgemäßen Rückeschild mit einer einfachen Holzzange in perspektivischer Ansicht,
die Fig. 4 eine Variante mit einer komplexeren Aufhängung für eine nicht dargestellte Holzzange,
die Fig. 5 eine Variante mit montierter Stützachse,
die Fig. 6 eine weitere Variante,
die Fig. 7 bis 9 zeigen die Drehbewegung eines Mastes um seine Achse und

die Fig. 10 und 11 zeigen zwei Varianten einer Ausgestaltung eines Mastfußes.

Aus Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer, in seiner Gesamtheit mit 1 bezeichneter Rückeschild ersichtlich. Er besteht im wesentlichen aus dem eigentlichen Schild 2 und einem Lageraufbau 3 für einen Mast einer Zange bzw. eines Krans und dessen hydraulische Drehvorrichtung.

Weiters zeigt die Fig. 1 eine Stützachse 4, die mittels Zapfen 5 in Aufnahmen 6 des Rückeschildes einfahrbar und daran fixierbar ist, beispielsweise mittels der dargestellten Splinten oder auch auf andere Weise.

Weiters ersichtlich ist, dass die Form des Rückschildes 2 im oberen Bereich in Richtung des Pfeiles R vorspringt und am Ende mit nach unten weisenden Zacken bzw. Vorsprüngen 7 versehen ist. Da sich diese Zacken 7 in Richtung des Pfeiles R gesehen im Abstand von der eigentlichen Schildfläche befinden, können Holzstämme beim Rücke mit ihrer oberen Mantelfläche durch die Zacken gehalten werden, während sie mit der Zange in passende Position gebracht werden.

Der Rückeschild 2 weist in der dargestellten Ausführungsform zwei schräg nach unten gerichtete Kufen 8 auf, die tiefer nach unten ragen als der übrige untere Rand des Rückeschildes 2, wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich ist. Durch diese Kufen 8 wird es beim Querrücken von Stämmen mit dem Rückschild 2 möglich, quer zur Richtung R am Boden liegende Stämme zu erfassen, ohne dass der Rückeschild über sie hinweg gleitet und somit verfehlt, aber oft beschädigt.

Der Lagerteil 3 des Rückeschildes besteht im wesentlichen aus einer giebelartigen Verstrebung 9 mit einer Führung 10 für das Lager eines Mastes einer Holzzange oder eines Krans an der höchsten Stelle. Fluchtend mit der Führung bzw. dem Führungslager 10 ist eine weiteren Führung 11 für den Mastfuß am Schild direkt vorgesehen. Weiters ist ein Widerlager 12 und ein Hilfslager 13 für die Hydraulik vorgesehen, die den Mast in seinen Lagern 10, 11 um die Mastdrehachse 19 verdreht.

Die Montage des Rückeschildes 2 am Zugfahrzeug erfolgt mittels herkömmlicher Dreipunktanhängung, wobei in der Darstellung der Fig. 1 der obere Anlenkpunkt 14 und einer der beiden unteren Anlenkpunkte 15 zu sehen sind.

Die Fig. 2 und die Fig. 7 bis 9 zeigen einen erfindungsgemäßen hydraulischen Drehmechanismus 31 für einen Mast zur Verwendung mit dem Rückeschild 1: Eine hydraulische Zylinder-Kolben-Einheit 16 greift einerseits über ein Lager 12' am Lager 12 und andererseits an einem Koppelgelenk 17 eines in seiner Gesamtheit mit 18 bezeichneten Gelenkviereckes an. Die beiden Basisgelenke dieses Gelenkviereckes 18 sind die den Lagerachsen 10, 11 entsprechende Mastdrehachse 19 und die Achse des Hilfslagers 13 entsprechend dem Gegenlager 13' des Gelenkviereckes 18. Das Gelenkviereck 18 wird durch das Koppelgelenk 20 und die zwischen den Achsen 20 und 17 befindliche Koppel 21 komplettiert.

Durch die Anlenkung der Hydraulik am Gelenkviereck 18 erreicht man eine ganze Reihe von unerwarteten Vorteilen: Es wird die zum Verdrehen notwendige Kraft der hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheit 16 vergleichmäßigt, es wird durch den Angriff der hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheit 16 an dem dem Angriffspunkt 12 gegenüberliegenden Koppelgelenk 17 (statt am Mastarm 27, der durch die erfindungsgemäße Konstruktion kurz gehalten werden kann) der Arbeitsweg des Kolbens verlängert und dadurch der zugängliche Drehwinkel des Mastes um die Mastdrehachse 19 vergrößert. Der doppelt wirkende Kolben hat bei der Bewegung aus der in Fig. 7 gezeigten Lage eine geringere Kraft als bei der Bewegung aus der in Fig. 9 gezeigten Lage, durch das Gelenkviereck treten ungleiche Hebellängen auf, die dies ausgleichen.

Auch wird die Lage der hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheit 16 bezüglich der Außenkonturen

des Rückeschildes 2, insbesondere in der üblichen Position beim Verfahren der gesamten Vorrichtung, in bestmögliche, weil Platz sparende, und die Konstruktion schützende, Position gebracht.

5 Diese sehr kompakte und geschützte Lage und Positionierung der einzelnen Elemente der Drehvorrichtung 31, sowohl die des Drehmechanismus mit dem Gelenkviereck 18 als auch die der hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheit 16 geht aus Fig. 3 gut hervor. In Fig. 3 ist auch eine Holzzange auf den erfindungsgemäßen Rückeschild aufgesetzt dargestellt. Dabei handelt es sich um eine ganz einfache Konstruktion, die mittels der Hydraulik 16 verdrehbar ist, ansonsten 10 aber nicht höhenverstellbar oder knickbar ist. Es ist mit dem in dieser Darstellung nur schlecht sichtbarem Mast 21 drehfest ein Ausleger 22 verbunden, an dessen Ende eine Holzzange 23 befestigt ist. Der Ausleger 22 ist teleskopierbar ausgebildet und kann in verschiedenen Stellungen mittels entsprechender Bolzen oder anderer Fixiermittel in seiner Länge fixiert werden. 15 Selbstverständlich ist es möglich, diese Längenänderung, beispielsweise hydraulisch zu bewerkstelligen, doch ist eine solche Längenänderung während des Betriebes nur selten notwendig, so dass man in vielen Anwendungsfällen mit der leichteren und kostengünstigeren händischen Verstellbarkeit auskommt.

20 Die dargestellte Zange selbst ist auf einfache Weise ausgebildet und wird hydraulisch betätigt, es ist selbstverständlich möglich, komplexere Zangen zu verwenden, die hydraulisch oder elektrisch um ihre Hochachse drehbar sind oder auch um eine horizontale Achse verschwenkt 25 werden können, um beispielsweise schräg stehendes oder liegendes Holz besser ergreifen zu können. Diese Ausbildungen sind aber aus dem Stand der Technik bekannt und gehören nicht unmittelbar zur Erfindung.

25 Die Fig. 4 zeigt eine komplexere Variante, die üblicherweise nicht mehr mit einer herkömmlichen Dreipunktanlenkung verwendet werden kann, da die Einzelausbildung einer derartigen Zange und eines Rückeschildes schon zu schwer für übliche Traktoren sind und spezieller Forstmaschinen bedürfen. Durch die Verwendung des massiven Rückeschildes als Lager und 30 quasi Fundament für die Zange kann diese auch schwer und massiv ausgebildet sein, ohne eine zusätzliche schwere Anlenkung am Fahrzeug zu bedürfen.

35 Bei der in Fig. 4 dargestellten Variante, bei der man auch das weite Vorspringen und tief nach unten ragen der Kufen 8 gut erkennt, ist der Ausleger 22' der Zange (diese ist aber zur besseren Sichtbarkeit abgenommen und nicht dargestellt, so dass nur ihre Halterung erkennbar ist) um eine horizontale Achse 24 drehbar, es kann somit ihre Neigung gegenüber der Horizontalen von aufgerichtet so, wie dargestellt, bis abgesenkt (nicht dargestellt) variieren. Zusätzlich ist der Ausleger 22' hydraulisch teleskopierbar, da bei derartiger Ausbildungen auch Hebemanöver zur 40 Verstellung der Länge des Auslegers vorgenommen werden, was natürlich nur durch hydraulische und nicht durch händische Betätigung möglich ist. Auch bei der Ausbildung gemäß Fig. 4 ist die Anbringung unterschiedlicher Zangen am Montageende 25 möglich.

45 Die Fig. 5 zeigt eine noch schwerere Variante, bei der zur Unterstützung des Zugfahrzeuges die aus Fig. 1 ersichtliche Stützachse 4 am Rückeschild 1 aufgesteckt ist und so die Dreipunktaufhängung 14, 15 entlastet. Die Stützachse kann auch nach dem Ergreifen und Zuziehen der Stämme bei deren Rücken montiert bleiben, doch wird dies nur bei sehr schweren Stämmen vorteilhaft sein, da die Beweglichkeit des Zugfahrzeuges durch die Stützachse eingeschränkt wird.

50 Bei dieser Variante ist ein hoher Mast 21" vorgesehen, der an seinem oberen Ende einen mittels zweier Zylinder-Kolben-Einheiten 26, 27 in seiner Neigung schwenkbaren Ausleger 22' trägt. Dieser Ausleger, er ist in Fig. 5 in zwei verschiedenen Situationen dargestellt, wobei er in der abgeschwenkten Lage ohne Zange dargestellt ist, kann der gleiche sein, wie in Fig. 4 oder 55 auch ein anderer. In der in Fig. 5 dargestellten erhobenen Lage ist eine Holzzange ähnlich der der Fig. 3 angehängt, selbstverständlich ist auch hier die Verwendung einer anderen Zange

möglich.

Die Fig. 6 zeigt eine Variante der Erfindung, bei der der Aufbau gemäß der Fig. 4 mit der Stützachse 4 versehen ist, um auch schweren Dienst verrichten zu können.

- 5 Der Mast 21' gemäß Fig. 4 besteht in einer Ausgestaltung der Erfindung aus einem Mastfuß 28, an dessen Befestigungspunkten direkt der Ausleger 22' befestigt ist. Der Mast 21", wie er in Fig. 5 gezeigt ist, besteht bevorzugt ebenfalls aus dem Mastfuß 28 (der am Rückeschild 1 um 180° verdreht befestigt ist) und einem eigentlichen Mast, bestehend aus einem bevorzugt geschlossenen Profil, der in Fig. 5 zwischen den hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheiten 26, 27 10 undeutlich zu erkennen ist. Für einen längeren Mast bedarf es nur eines längeren Profils und angepaßter Zylinder-Kolben-Einheiten 26, 27, die Herstellung der Vorrichtung selbst ist völlig gleiche.
- 15 Dies ist in den Fig. 10 und 11 deutlich dargestellt, bei diesen Ansichten ist am Rückeschild 1 nur der Mastfuß 28 ohne eigentlichen Mast, Ausleger, etc. und ohne Drehvorrichtung für den Mast gezeigt. In Fig. 10 ist der Mastfuß mit dem hohen Lager 29 auf der Rückeseite und dem niedrigen Lager 30 auf der Fahrzeugseite dargestellt, in Fig. 11 um 180° um die Achse 19 verdreht. Die Positionierung gemäß Fig. 10 erlaubt die einfache Montage eines Auslegers gemäß 20 Fig. 4 im hohen Lager 29 samt zugehörigem Neigemechanismus im niedrigen Lager 30; die Positionierung gemäß Fig. 11 ermöglicht die Montage eines Mastprofils (21" in Fig. 5) und eines Neigemechanismus (z.B. 27 in Fig. 5) für einen am oberen Ende des Mastprofils schwenkbar befestigten Auslegers (22' in Fig. 5). Auch diese Mastkonstruktion kann gegebenenfalls auf einfache Weise und vom Benutzer selbst zerlegt und in geänderter Form wieder montiert werden. 25

Aus Fig. 10 ist eine Ausführungsform einer Lagerhülse 33 zur Verwendung mit dem Fußlager 11 ersichtlich, die auch über den Mastarm 27 verfügt, sodass der Mastfuß sehr einfach und schlank ausgeführt sein kann, sofern er nur drehfest mit der Lagerhülse 33 verbunden wird.

- 30 Wie aus den Erläuterungen hervorgeht, wird es durch die Erfindung möglich, eine ganze Reihe unterschiedlicher Holzrückevorrichtungen, bestehend aus Rückeschild und Zange oder Kran zu schaffen, ohne eine Vielzahl von Geräten herzustellen oder erwerben zu müssen. Darüber hinaus ist es bei allen Ausführungsformen, auch bei den schweren Varianten, die für schweren 35 Dienst geschaffen sind, möglich, mit der bei Traktoren üblichen Dreipunktanlenkung auszukommen und bedarf keiner Spezialfahrzeuge.

Patentansprüche:

- 40 1. Rückeschild (1) mit einer Holzzange (22, 23) für die Forstarbeit mit einer Montagevorrichtung (14, 15) für ein Zugfahrzeug, wobei der Rückeschild eine Holzzange bzw. einen Holzkran trägt, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Rückeschild (1) ein Lager (10, 11) für die Montage einer Holzzange (22, 23) bzw. eines Holzkrans (21, 21'; 22') und Anlenkpunkte (12, 11, 13) für deren Drehvorrichtung (31) zu deren Verdrehung um eine Mastdrehachse (19) aufweist.
- 45 2. Rückeschild nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Drehvorrichtung (31) ein Gelenkviereck (18) und eine hydraulische Zylinder-Kolben-Einheit (16) aufweist, dass die Mastdrehachse (19) und die Achse eines Hilfslagers (13) die Basis des Gelenkviereckes (18) bilden und dass die hydraulische Zylinder-Kolben-Einheit (16) am Hilfslagerarm (32) 50 angreift, der mittels der Koppel (21) mit dem Mastarm (27) gelenkig verbunden ist.
- 55 3. Rückeschild nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die hydraulische Zylinder-Kolben-Einheit (16) im wesentlichen parallel zum oberen Rand des Rückeschildes (1) ver-

läuft, mit ihrem dem Gelenkviereck (18) abgewandten Ende an einem Anlenkpunkt (12) am Rückeschild (1) angreift und dass dieser Anlenkpunkt (12) dem Mastlager (11) näher liegt als dem Hilfslager (13).

- 5 4. Rückeschild nach einem der voranstehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass der obere Rand des eigentlichen Schildes (2) zur Rückeseite (R) vorspringt und nach unten gerichtete Vorsprünge, bevorzugt scharfkantig ausgebildet, aufweist.
- 10 5. Rückeschild nach einem der voranstehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass am unteren Rand des eigentlichen Schildes (2) schräg nach unten vorspringende Kufen (8) vorgesehen sind.
- 15 6. Rückeschild nach einem der voranstehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass am eigentlichen Schild (2) eine Stützachse (4), bevorzugt mittels Zapfen (5) in Aufnahmen (6) des Schildes, zu befestigen und fixieren ist.
- 20 7. Rückeschild nach einem der voranstehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Lager aus einem am oberen Bereich des eigentlichen Schildes (2) angeordneten Fußlager (11) und einem auf einer giebelartigen Verstrebung oberhalb des Fußlagers vorgesehenen Führungslager (10) besteht.
- 25 8. Rückeschild nach einem der voranstehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass im Lager (10, 11) das untere Ende eines Mastfußes (28) drehbar angeordnet ist, dessen oberes Ende mit einem unteren Lager (30) und einem oberen Lager (29) versehen ist, deren Drehachsen parallel zueinander und normal auf die Mastdrehachse (19) verlaufen und die zur gegebenenfalls schwenkbaren Montage eines Auslegers (22'), einer hydraulischen Zylinder-Kolben-Einheit (26, 27) eines Mastprofils (21") u.dgl. dienen.

30 **Hiezu 9 Blatt Zeichnungen**

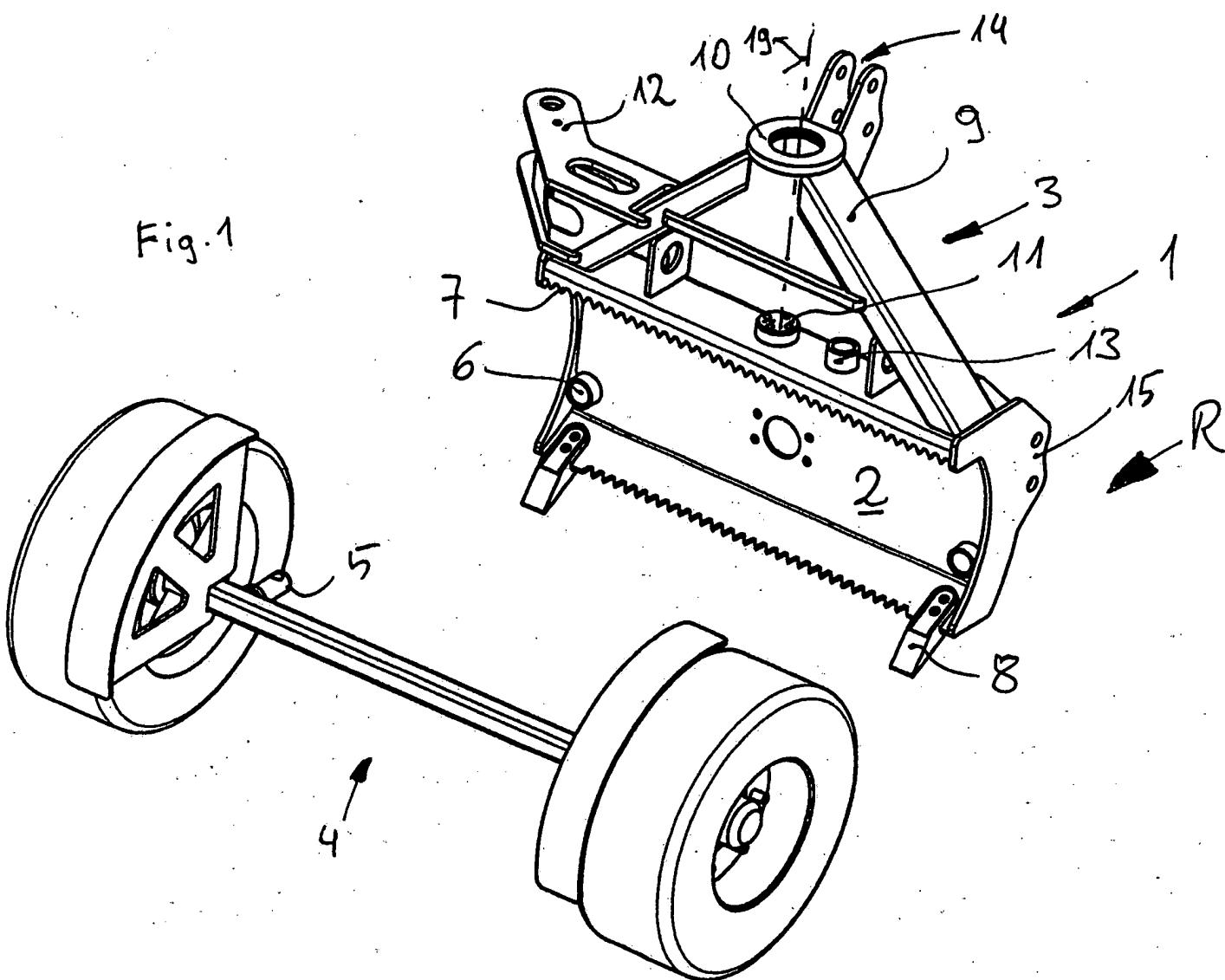
35

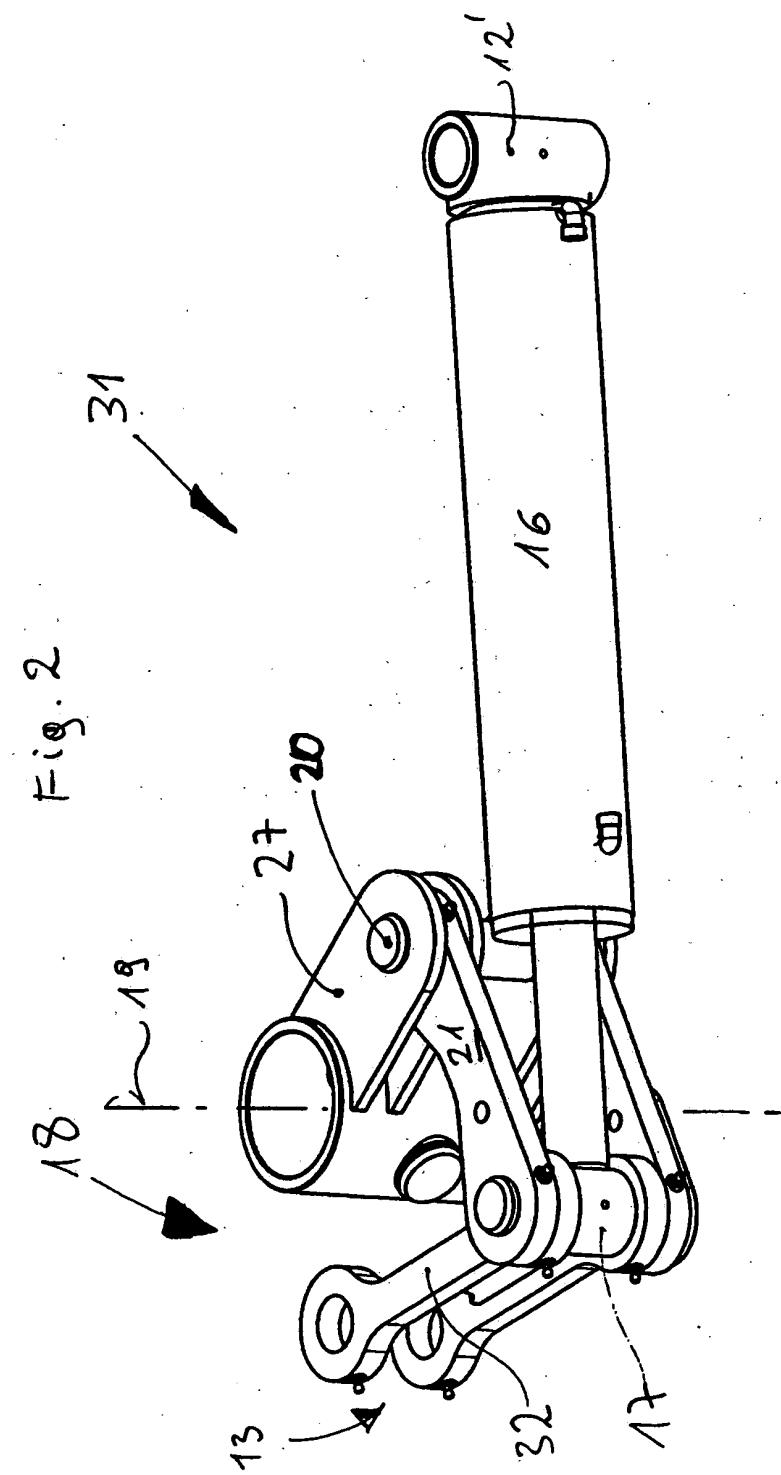
40

45

50

55





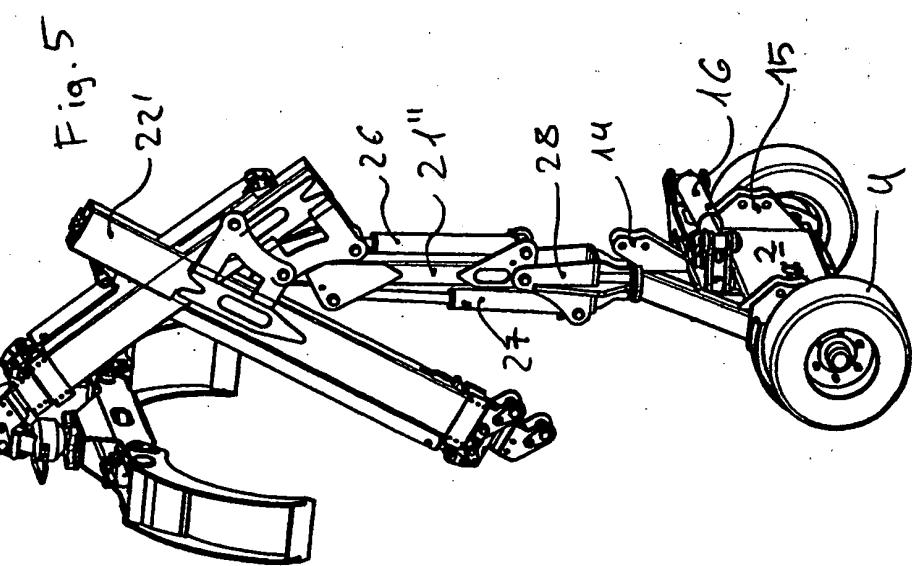
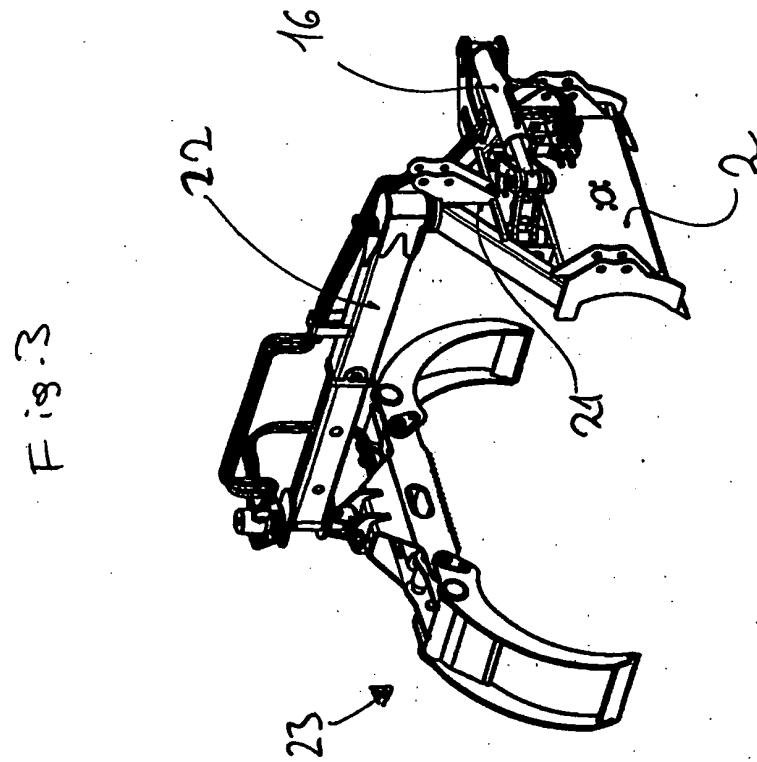
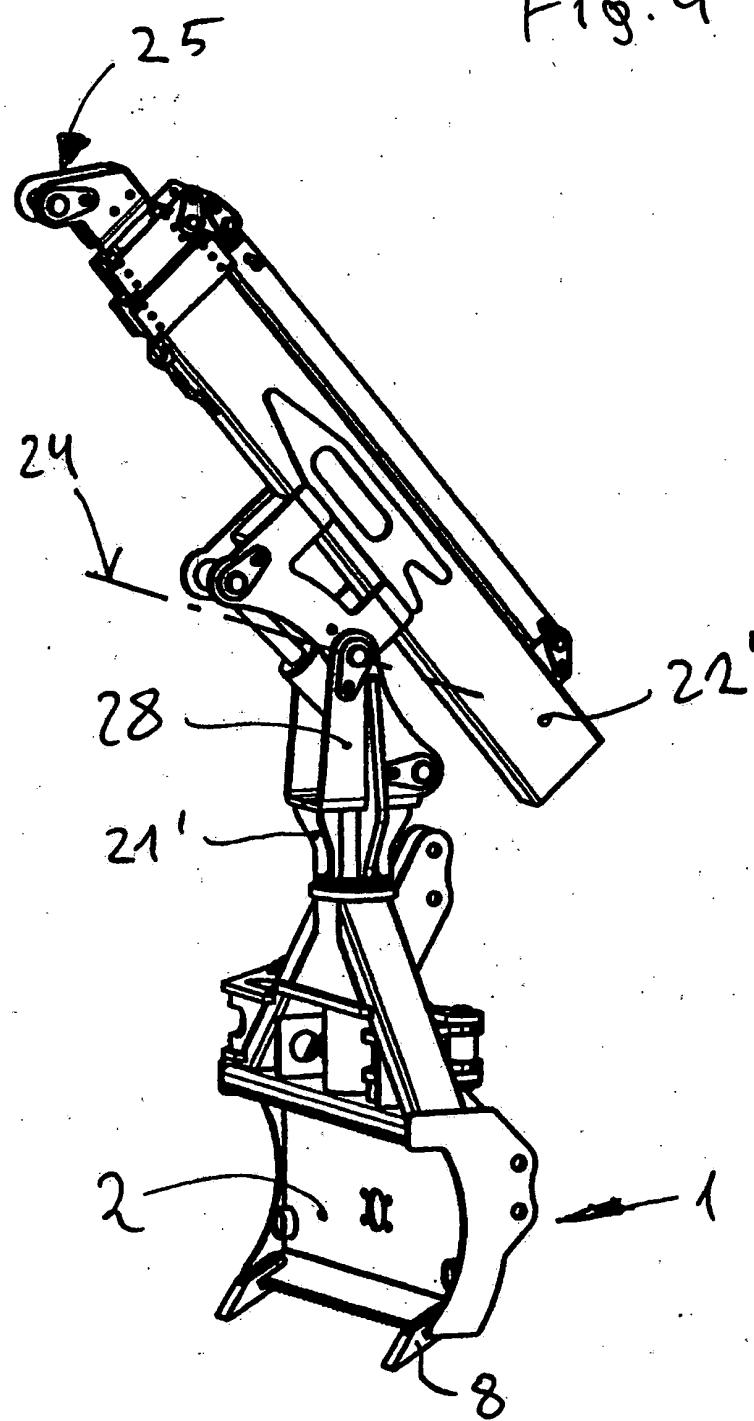




Fig. 4



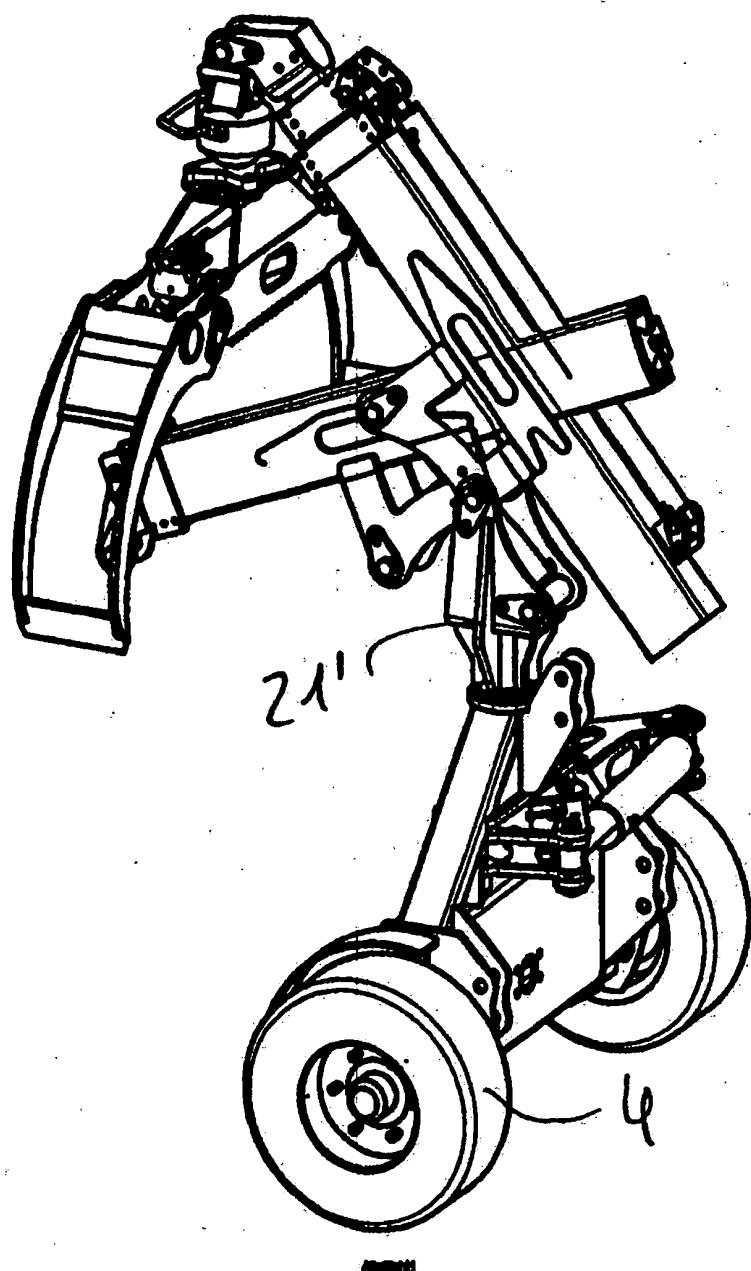


Fig. 6



Fig. 7

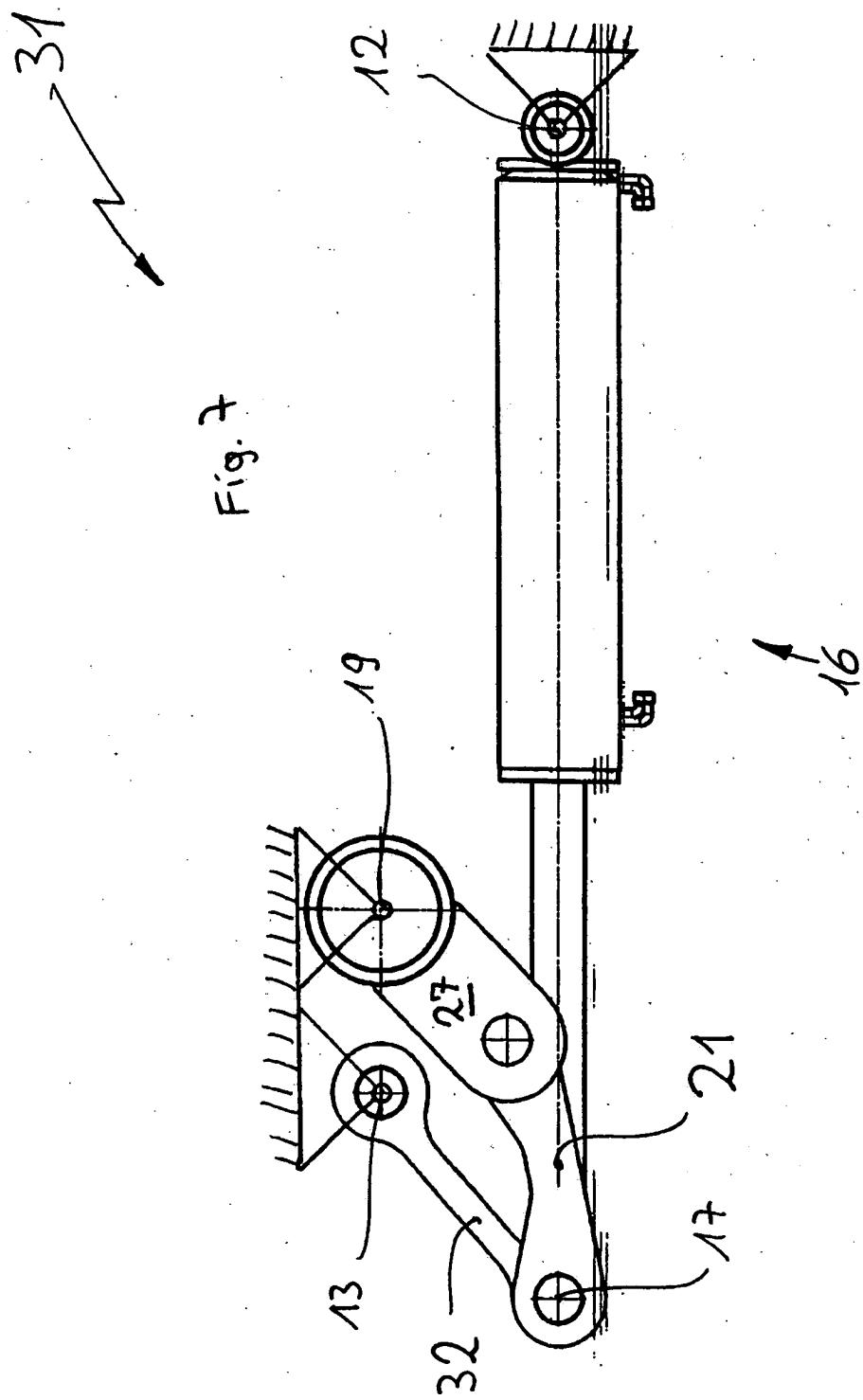




Fig. 8

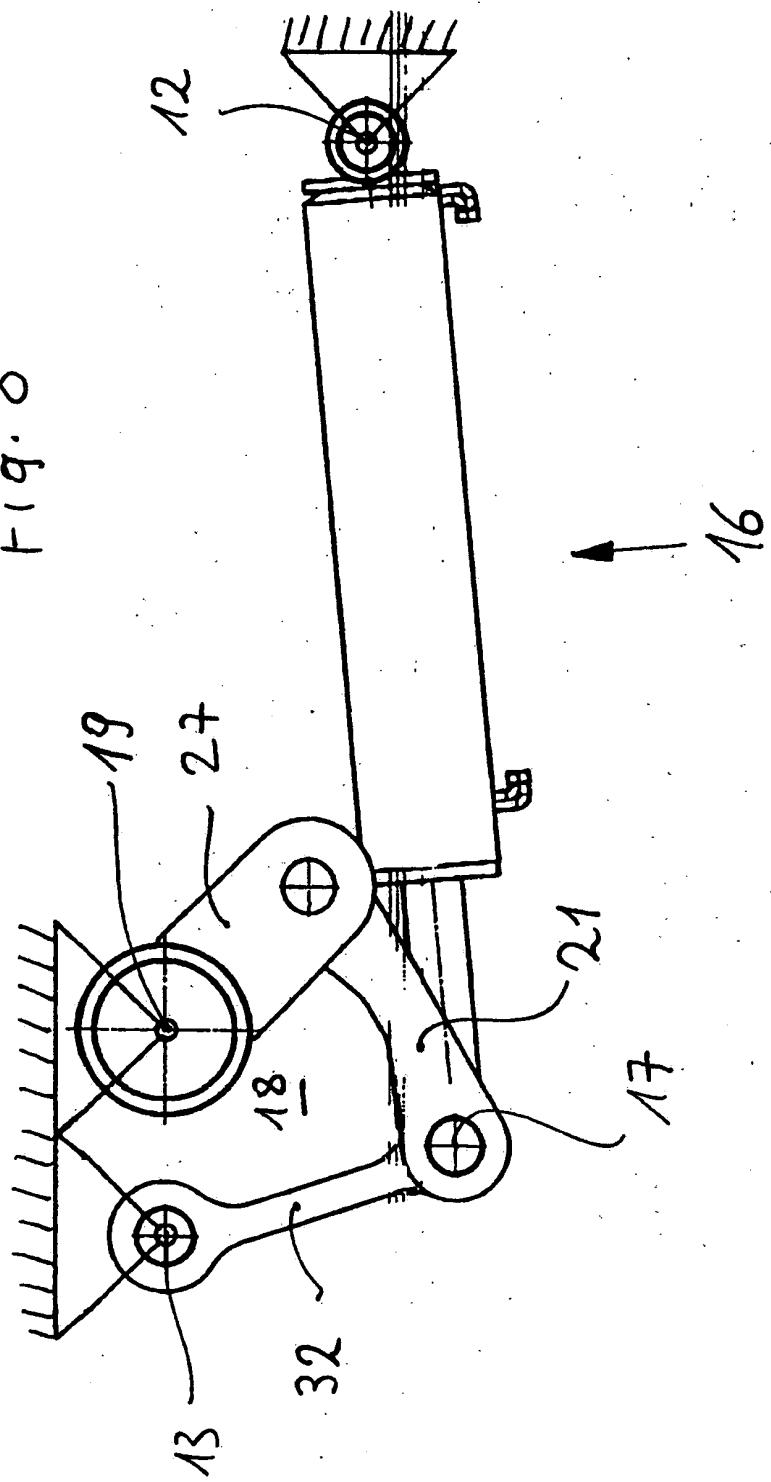


Fig. 9

