

(19)



(11)

EP 3 159 452 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2017 Patentblatt 2017/17

(51) Int Cl.:
E02F 3/627 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16188770.8**

(22) Anmeldetag: **14.09.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **25.09.2015 DE 102015218524**

(71) Anmelder: **Deere & Company**
Moline, IL 61265 (US)

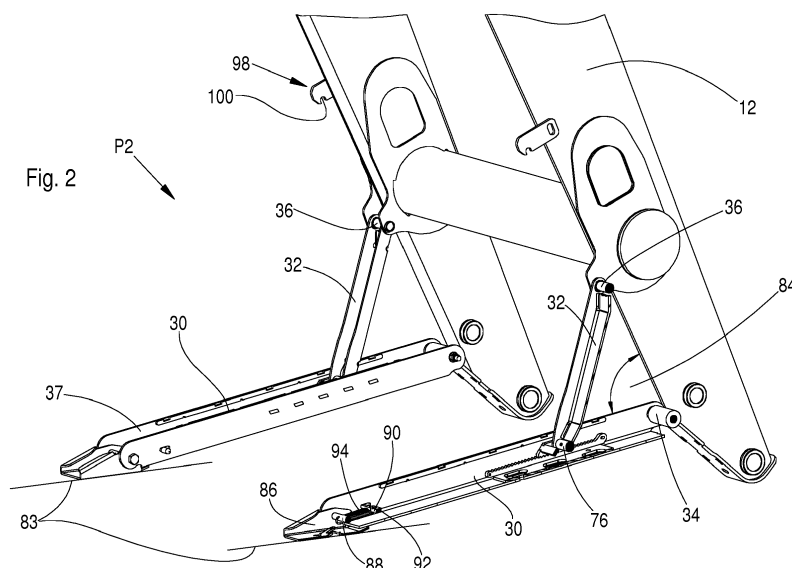
(72) Erfinder:
• **Paillet, Frederic**
70100 Gray (FR)
• **Faivre, Damien**
70100 Apremont (FR)
• **Kleber, Simon**
68642 Bürstadt-Bobstadt (DE)

(74) Vertreter: **Reichert, Christian**
John Deere GmbH & Co. KG
Mannheim Regional Center
Global Intellectual Property Services
John-Deere-Straße 70
68163 Mannheim (DE)

(54) **FRONTLADER**

(57) Es wird ein Frontlader (10) für einen Traktor offenbart, mit wenigstens einer Frontladerschwinge (12) und einer an der Frontladerschwinge (12) angebrachten Parkständereinrichtung (28) zum Abstellen des Frontladers (10), wobei die Parkständereinrichtung (28) eine schwenkbar an der Frontladerschwinge (12) befestigte Parkstütze (30) umfasst, die aus einer Betriebsstellung (P1) in eine Parkstellung (P2) verschwenkbar ist, wobei die Parkständereinrichtung (28) eine einenends verschwenkbar an der Frontladerschwinge (12) befestigte

Arretierungsstrebe (32) umfasst und an der Parkstütze (30) und an einem freien Ende der Arretierungsstrebe (32) einander zugeordnete und miteinander in Eingriff bringbare Rastelemente angeordnet sind, durch welche die Parkstütze (30) in mehreren den Frontlader abstützenden Stellungen verrastbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die am freien Ende der Arretierungsstrebe (32) ausgebildeten Rastelemente auf einem schwenkbar an der Arretierungsstrebe (32) angelenkten Arretierungsschlitten (58) ausgebildet sind.



EP 3 159 452 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Frontlader für einen Traktor, mit wenigstens einer Frontladerschwinge und einer an der Frontladerschwinge angebrachten Parkständereinrichtung zum Abstellen des Frontladers, wobei die Parkständereinrichtung eine schwenkbar an der Frontladerschwinge befestigte Parkstütze umfasst, die aus einer Betriebsstellung in eine Parkstellung verschwenkbar ist, wobei die Parkständereinrichtung eine einenenends verschwenkbar an der Frontladerschwinge befestigte Arretierungsstrebe umfasst und an der Parkstütze und an einem freien Ende der Arretierungsstrebe einander zugeordnete und miteinander in Eingriff bringbare Rastelemente angeordnet sind, durch welche die Parkstütze in mehreren den Frontlader abstützenden Stellungen verrastbar ist.

[0002] Der Einsatz von Frontladern zum Bewegen von Material mit einem Traktor ist bekannt. Dazu können Frontlader mittels einer am Traktor vorgesehenen Rahmenkonsole am Traktor angebaut bzw. angekoppelt werden. Der Frontlader verfügt üblicherweise über zwei parallel geführte Schwingen, die sich am Frontende des Traktors erstrecken und mit einem entsprechenden Ladewerkzeug, beispielsweise einer Schaufel, einem Greifer, einer Ladegabel etc. bestückt sind, wobei die Schwingen und das Frontladerwerkzeug üblicherweise durch hydraulische oder elektrische Aktuatoren betätigbar sind. An den Schwingen des Frontladers können Parkständereinrichtungen vorgesehen sein, die eine ausschwenkbare Parkstütze umfassen, welche in eine Parkstellung verbringbar und in dieser arretierbar ist. In der Parkstellung kann der Frontlader von dem Traktor abgekoppelt werden und sich auf den Parkstützen derart abstützen, dass die Schwingen beim Abstellen bzw. Parken des Frontladers in einer aufrechten An- bzw. Abkoppelstellung gehalten werden, so dass ein Ab- bzw. Ankoppeln des Frontladers durch Lösen (bzw. schließen) der Frontladerverriegelung und anschließendes (bzw. vorheriges) einfaches Rangieren des Traktors ermöglicht wird.

[0003] Eine derartige Parkständereinrichtung wird in der WO 2008/070901 A1 offenbart. Die hier offenbarte Parkständereinrichtung umfasst eine Parkstütze, die schwenkbar an der Schwinge eines Frontladers angebracht und aus einer Betriebsstellung (in der der Frontlader an den Traktor angekoppelt ist) in eine Parkstellung (in der der Frontlader abkoppelbar und abstellbar bzw. parkbar ist) verschwenkbar ist. Eine zusätzliche Arretierungsstrebe erstreckt sich zwischen Schwinge und Parkstütze und ist einenenends schwenkbar an der Schwinge und anderenenends verschiebbar an der Parkstütze geführt. Die Arretierungsstrebe ist ferner mit einem Arretierungsriegel verbunden, der sich entlang der Parkstütze erstreckt und eine Verriegelung vornimmt, sobald die Parkstütze gegen einen Anschlag fährt und die Parkstellung erreicht. Eine derartige Parkständereinrichtung ist für eine voreinstellbare, jedoch festgelegte Winkelstel-

lung der Parkstütze zur Schwinge des Frontladers ausgelegt, was dazu führt, dass bei gleichbleibender Voreinstellung die endgültige Parkstellung je nach am Frontlader angekoppeltem Werkzeug oder auch bei Unebenheiten des Untergrunds variiert bzw. unterschiedlich ist. Dies kann dazu führen, dass sich nach dem Abkoppeln des Frontladers, sich der Frontlader in die durch die Voreinstellung festgelegte und sich durch das Werkzeug und die Bodenbeschaffenheit einstellende Parkstellung neigt und die Schnittstellen am Frontladermast und am Fahrzeugrahmen beim erneuten Ankoppeln in ihrer Höhe divergieren können, was zu erheblichen Rangierarbeiten beim Ankoppeln des Frontladers führt. Zudem gestaltet sich die oben genannte Form der Parkständereinrichtung als aufwändig und mit einer hohen Teilevielfalt.

[0004] Eine weitere Parkständervorrichtung ist in EP 1 389 656 A1 offenbart. Hier wird eine Parkstütze mit einer sich zwischen einer Frontladerschwinge und Parkstütze erstreckenden Arretierungsstrebe vorgeschlagen, wobei die Parkstütze mit einer Rastzahnordnung und die Arretierungsstrebe mit komplementären Rastzähnen am freien Ende versehen sind. Die an der Arretierungsstrebe vorgesehenen Rastzähne können über einen Stellzylinder an verschiedenen Stellen auf der Rastzahnordnung aufgesetzt und mit diesen in Eingriff gebracht werden. Dadurch kann eine optimale Winkelstellung der Parkstütze zur Frontladerschwinge eingestellt bzw. den vorliegenden Gegebenheiten bezüglich Werkzeug und Bodenunebenheiten Rechnung getragen werden, so dass der Frontlader auch nach dem Abkoppelvorgang in der gleichen Parkstellung verweilt, so dass die Schnittstelle am Frontladermast beim erneuten Ankoppeln eine zum Abkoppeln im Wesentlichen unveränderte Höhenstellung aufweist. Nachteilig wirkt sich hier aus, dass die Rastzahnordnung und die Rastzähne im Zusammenspiel miteinander nur in einer optimalen Arretierstellung vollständig, also ganzflächig, ineinandergreifen. Außerhalb dieser optimalen Arretierstellung greifen die Rastzahnordnung und die Rastzähne nur teilflächig oder sogar nur punktuell ineinander ein, wodurch sich eine hohe und damit ungünstige Flächenpressung an den Rastzähnen einstellt, was zu Beschädigungen einerseits führen kann, oder andererseits eine entsprechend hochfeste und robuste Materialausbildung erfordert.

[0005] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird darin gesehen, eine variable Parkständereinrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, durch welches die vorgenannten Probleme überwunden werden.

[0006] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0007] Erfindungsgemäß wird ein Frontlader der eingangs genannten Art derart ausgebildet, dass die am freien Ende der Arretierungsstrebe angeordneten Rastelemente auf einem schwenkbar an der Arretierungsstrebe angelenkten Arretierungsschlitten ausgebildet sind. Die Anordnung der Rastelemente auf einem schwenk-

baren Arretierungsschlitten ermöglicht es, dass die Rastelemente unabhängig zu einer Winkelstellung der Parkstütze zur Frontladerschwinge durch eine entsprechende Schwenkbewegung des Arretierungsschlittens zueinander optimal ausgerichtet werden können und dadurch eine Minimierung der Beanspruchung der Rastelemente, insbesondere eine minimierte Flächenpressung und minimierte Spannungsspitzen, für eine jede Arretierstellung, an den Rastelementen ermöglicht wird.

[0008] Die Parkstütze ist als U-förmig profilierte Schiene ausgebildet, wobei sich die an der Parkstütze angeordneten Rastelemente im Bereich des Steges innenseitig der Schiene befinden und wobei die Schenkel der Schiene innenseitig mit jeweils einer Führungsschiene ausgebildet sind, durch welche der Arretierungsschlitten auf seiner der Frontladerschwinge zugewandten Seite geführt wird, wobei die Rastelemente auf eine der Frontladerschwinge abgewandten Seite des Arretierungsschlittens ausgebildet sind. Die Führungsschiene kann als Führungskante oder als Erhebung an den Innenseiten der Schenkel ausgebildet sein. Sie ist derart ausgebildet, dass der Arretierungsschlitten in der Schiene verbleibt und innerhalb der Schiene geführt wird. Die Schiene und die Arretierungsstrebe werden beweglich zusammengehalten, so dass beim Verschwenken der Parkstütze bzw. der Schiene der Arretierungsschlitten innerhalb der Schiene verschoben wird.

[0009] Die im Bereich des Steges der Parkstütze ausgebildeten Rastelemente sind als an den Schenkelseiten des Stegs parallel gegenüberliegende Zahnreihen ausgebildet, wobei die Zahnreihen der der Frontladerschwinge abgewandten Seite des Arretierungsschlittens zugewandt sind und der Arretierungsschlitten zwischen den Führungsschienen und den Zahnreihen verschiebbar geführt wird. Mit anderen Worten sind die Zahnreihen den Rastelementen am Arretierungsschlitten zugewandt, da sich letztere auf der der Frontladerschwinge abgewandten Seite befinden. Die Zahnreihen und die Führungsschienen sind derart zueinander beabstandet, dass der Arretierungsschlitten im Eingriffzustand mit seinen Rastelementen von den Rastelementen an der Parkstütze (Schiene) gelöst bzw. angehoben werden kann. So kann sich zwischen den Rastelementen ein lichter Bewegungsspalt ausbilden und der Arretierungsschlitten entlang der Führungsbahn verschoben werden.

[0010] Der Arretierungsschlitten kann als einteiliges Bauteil oder auch als mehrteiliges Bauteil ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Arretierungsschlitten durch zwei parallel zueinander angeordnete flache Seitenteile ausgebildet sein, die über eine Querstrebe miteinander verbunden und an einem sich zwischen den Seitenteilen erstreckenden und mit dem freien Ende der Arretierungsstrebe verbundenen Querbolzen schwenkbar aufgehängt sind, wobei die Rastelemente jeweils durch eine an einer der Frontladerschwinge abgewandten Kante der Seitenteile angeordneten Zahnreihe ausgebildet sind. Die Seitenteile können durch flache Blechteile oder dergleichen ausgebildet sein, wobei die Sei-

tenteile sich auf ihre Kantenseiten gestellt mit ihren flächigen Seiten gegenüberstehen. Die Querstrebe dient dabei zur steifen Verbindung der beiden Seitenteile zueinander. Der Querbolzen dient zur schwenkbaren Aufhängung des Arretierungsschlittens am freien Ende der Arretierungsstrebe, wobei an beiden Seitenteilen entsprechende Querbolzenaufnahmen ausgebildet sind. Durch die schwenkbare Anordnung des Arretierungsschlittens ist es möglich, dass sich die an dem Arretierungsschlitten ausgebildeten Zahnreihe stets parallel zu der an der Parkstütze ausgebildete Zahnreihe ausrichten kann, so dass stets eine optimale Flächendeckung zwischen den einzelnen Zähnen der Zahnreihen gewährleistet ist, so dass Spannungsspitzen oder übermäßige Flächenpressungen an den Zahnflächen durch mangelnde Deckung der Zahnflächen vermieden werden.

[0011] An der Parkstütze ist ein federvorgespannter Riegel ausgebildet ist, welcher zur Verriegelung der Parkständereinrichtung in der Betriebsstellung mit einer an der Frontladerschwinge ausgebildeten Rasteneinrichtung in Eingriff bringbar ist. Dazu kann an der Frontladerschwinge eine einfache Lasche oder ein Vorsprung angeordnet sein, an der bzw. dem der Riegel einrasten kann bzw. sich der Riegel durch seine Federvorspannung halten kann, sobald die Parkstütze in die Betriebsstellung verschwenkt wurde.

[0012] Anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt, werden nachfolgend die Erfindung sowie weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung näher beschrieben und erläutert.

[0013] Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische perspektivische Seitenansicht eines Frontladers mit Parkständereinrichtung,
- Fig. 2 eine schematische perspektivische Seitenansicht eines Bereichs der Parkständereinrichtung aus Figur 1 mit der Parkständereinrichtung in einer Parkstellung,
- Fig. 3 eine schematische perspektivische Seitenansicht eines Bereichs der Parkständereinrichtung aus Figur 1 mit der Parkständereinrichtung in einer nahezu Betriebsstellung,
- Fig. 4 eine schematische perspektivische Seitenansicht einer Parkstütze gemäß Figuren 1 bis 3,
- Fig. 5 eine schematische perspektivische Seitenansicht einer Arretierungsstrebe gemäß Figuren 1 bis 3,
- Fig. 6 eine schematische perspektivische Seitenansicht eines Arretierungsschlittens gemäß Figuren 1 bis 3 und
- Fig. 7 eine schematische Seitenansicht der Parkstütze mit Arretierungsschlitten in drei exemplarischen Stellungen.

[0014] In Figur 1 ist ein Frontlader 10 dargestellt, der für Ladearbeiten an landwirtschaftlichen Fahrzeugen,

beispielsweise Ackerschlepper, koppelbar und betätigbar ist.

[0015] Der Frontlader 10 weist eine Frontladerschwinge 12 auf, welche über ein Mastanordnung 14 und eine am Fahrzeug befestigte Konsole (nicht gezeigt) an das Fahrzeug koppelbar ist. Zwischen Mastanordnung 14 und Frontladerschwinge 12 erstreckt sich ein Aktuator 16, beispielsweise ein Hydraulikzylinder, zum Heben und Senken der Frontladerschwinge 12. Am freien Ende der Frontladerschwinge 12 ist eine Werkzeugaufnahme 18 angeordnet, welche mit einem auswechselbaren Frontladerwerkzeug, beispielsweise einer Frontladerschaufel, einem Ballengreifer, einer Stapelgabel etc. (nicht gezeigt), bestückbar ist. Über ein Betätigungsgestänge 22, welches über einen weiteren Aktuator 24 ansteuerbar ist, kann die Werkzeugaufnahme 18 und damit auch ein Frontladerwerkzeug gegenüber der Frontladerschwinge 12 verschwenkt werden. Ein weiteres Gestänge 26 dient zur Parallelführung der Werkzeugaufnahme 18 bzw. eines Frontladerwerkzeugs beim Heben und Senken der Frontladerschwinge 12.

[0016] Der Frontlader weist ferner eine an der Frontladerschwinge 12 angeordnete Parkständereinrichtung 28 auf, wie sie im weiteren Detail in den Figuren 2 bis 7 dargestellt ist.

[0017] Die Parkständereinrichtung 28 umfasst eine schwenkbar an der Frontladerschwinge 12 angelenkte Parkstütze 30 und eine einenenfalls ebenfalls schwenkbar an der Frontladerschwinge 12 angelenkte Arretierungsstrebe 32, welche anderenfalls zusätzlich mit der Parkstütze 30 verschiebbar verbunden ist. Die Arretierungsstrebe 32 ist an der Parkstütze 30 in eine Arretierungsposition (wie in Figuren 1 und 2 dargestellt) verbringbar, welche sie einnimmt, sobald die Parkstütze 30 in eine Parkstellung verschwenkt wird, wie im Folgenden genauer beschrieben wird. In der Parkstellung bzw. Arretierungsposition ist die Parkstütze 30 gegenüber der Frontladerschwinge 12 in einer durch die Länge und dem Schwenkwinkel der Arretierungsstrebe 32 vorgegebenen Stellung abgestützt und arretiert.

[0018] Die Parkstütze 30 ist an einem Ende mit einem Schwenkbolzen 34 an einem unteren Bereich des freien Endes der Frontladerschwinge 12 an dieser befestigt. Die Arretierungsstrebe 32 ist oberhalb der Befestigung der Parkstütze 30 an einem Ende ebenfalls mit einem Schwenkbolzen 36 an der Frontladerschwinge 12 befestigt bzw. angelenkt.

[0019] Die Parkstütze 30 ist als U-förmig profilierte Schiene 37 ausgebildet und weist zwei sich in Richtung der Frontladerschwinge 12 erstreckende Schenkel bzw. Seitenwände 38, 40 auf, die über einen unterseitigen Steg 41 miteinander verbunden sind (in den Figuren 2 und 3 ist die in der Figur jeweils vordere Parkstütze 30 mit nur einer Seitenwand zur besseren Darstellung der innerhalb der Schiene 37 liegenden Teile abgebildet). Wie insbesondere in Figur 4 zu sehen ist, sind an den Seitenwänden 38, 40 jeweils innenseitig an einem Bereich am Steg Zahnreihen 42, 44 angeordnet, die als

parkstützenseitige an den Stegen 42, 44 gegenüberliegende Rastelemente dienen. Zahnreihen 42, 44 erstrecken sich ausgehend von in etwa der Mitte der Parkstütze 30 über in etwa 2 Drittel der Länge der an der Frontladerschwinge 12 befestigten Hälfte der Parkstütze 30. Die Schiene 37 weist ferner an den Seitenwänden 38, 40 ausgebildete Führungsschienen 46, 48 auf, die jeweils innenseitig an einem oberen Bereich der Schiene 37 angeordnet sind, wobei sich die Führungsschienen 46, 48 mittig zur Länge der Parkstütze 30 über in etwa zwei Drittel der gesamten Länge der Parkstütze 30 erstrecken, so dass jeweils die der Frontladerschwinge 12 zugewandte Hälfte der Führungsschienen 46, 48 die Zahnreihen 42, 44 überdecken.

[0020] Die Arretierungsstrebe 32 ist ebenfalls als U-förmig profilierte Schiene 50 ausgebildet und weist zwei sich in Richtung der Frontladerschwinge 12 erstreckende Seitenwände 52, 54 auf, die über einen Steg 56 miteinander verbunden sind.

[0021] An dem mit der Frontladerschwinge 12 verbundenem Ende gegenüberliegenden Ende der Arretierungsstrebe 32 ist ein Arretierungsschlitten 58 angeordnet. Der Arretierungsschlitten 58 ist durch zwei parallel zueinander angeordnete flache Seitenteile 60, 62 oder Seitenbleche ausgebildet, die in einem Abstand hochkant zueinander parallel angeordnet sind. Die beiden Seitenteile 60, 62 bilden eine Art Kufen des Arretierungsschlittens 58. Die Seitenteile 60, 62 sind über eine Querstrebe 64 starr miteinander verbunden, wobei der Abstand zwischen den Seitenteilen 60, 62 so gewählt ist, dass der Arretierungsschlitten 58 innenliegend zwischen den Seitenwänden 38, 40 der Parkstütze 30 bewegt bzw. verschoben werden kann. Die Seitenteile 60, 62 sind dabei mit ihren Kanten unterseitig auf den Rastelementen der Parkstütze 30 aufgelegt, bzw. mit diesen in Eingriff bringbar, wobei die Unterkanten der Seitenteile 60, 62 jeweils mit einer komplementär zu den Zahnreihen 42, 44 ausgebildete Zahnreihe 66, 68 ausgebildet sind. Oberseitig sind die Seitenteile 60, 62 mit glatten Kanten 70, 72 ausgebildet. Die Führungsschienen 46, 48 dienen dazu, den Arretierungsschlitten 58 entlang der Führungsschienen 46, 48 zu führen, wenn dieser aus einer Eingriffsstellung heraus (in der die Zahnreihen 42, 44 der Parkstütze 30 mit den Zahnreihen 66, 68 des Arretierungsschlittens 58 ineinandergreifen) in einem sich zwischen den Führungsschienen 46, 48 und den Zahnreihen 42, 44 der Parkstütze 30 ausgebildeten Bewegungsraum 74 verschoben wird.

[0022] Der Arretierungsschlitten 58 ist mittels eines Querbolzens 76 an die Arretierungsstrebe 32 an ihrem der Frontladerschwinge 12 gegenüberliegenden Ende schwenkbar aufgehängt. Der Querbolzen 76 verbindet somit die Arretierungsstrebe 32 mit dem Arretierungsschlitten 58, welcher seinerseits in der Parkstrebe 30 verschiebbar geführt wird und damit Arretierungsstrebe 32 und Parkstrebe 30 miteinander beweglich verbindet. Der Querbolzen 76 ist im Wesentlichen mittig zu den Seitenteilen 60, 62 in darin ausgebildeten Lagerbohrungen 78,

80 eingefasst und mit der Arretierungsstrebe 32 drehbar verbunden. Durch eine ermöglichte Schwenkbewegung des Arretierungsschlittens 58, ist dieser in der Lage sich in allen Stellungen der Parkstütze 30 optimal auszurichten, so dass die Zahnreihen 42, 44 und 66, 68 optimal aufeinander liegen bzw. optimal ineinander eingreifen können, so dass selbst bei extremen Positionen der Parkstrebe (steile oder flache Stellung der Parkstütze 30) die Zahnflächen der Zahnreihen 42, 44 und 66, 68 vollflächig aufeinander liegen können und damit eine optimale Kraftverteilung bzw. eine minimierte Flächenpres-

[0023] Für die Parkständereinrichtung 28 wird eine Betriebsstellung P1 und eine Parkstellung P2 definiert. In der Betriebsstellung P1 sind sowohl die Parkstütze 30 als auch die Arretierungsstrebe 32 bis zur Anlage an die Frontladerschwinge 12 eingeschwenkt bzw. eingeklappt oder hochgeklappt (siehe Figur 3, in der sich die Parkstütze in einer Zwischenstellung kurz vor vollständigem Einklappen befindet, die Betriebsstellung P1 also nahezu eingenommen wurde). Die Parkständereinrichtung 28 wird vorzugsweise in die Betriebsstellung P1 verbracht, wenn der Frontlader 10 in Betrieb genommen werden soll, also an ein Fahrzeug angekoppelt ist. In der Parkstellung P2 hingegen (wie in Figur 1 und 2 dargestellt) sind sowohl die Parkstütze 30 als auch die Arretierungsstrebe 32 ausgeschwenkt bzw. ausgeklappt. Die Parkständereinrichtung 28 wird vorzugsweise in die Parkstellung P2 verbracht, wenn der Frontlader 10 außer Betrieb genommen werden soll, also von einem Fahrzeug abgekoppelt und abgestellt bzw. geparkt werden soll. Alle Stellungen, die die Parkständereinrichtung 28 zwischen der Betriebsstellung P1 und Parkstellung P2 einnimmt stellen eine Zwischenstellung dar.

[0024] In Figur 7 ist der Arretierungsschlitten 58 in verschiedenen Stellungen eingezeichnet, wobei die Stellung A exemplarisch eine Parkstellung P2 darstellt, in der die Zähne der Zahnreihen 42, 44 und 66, 68 vollständig miteinander in Eingriff stehen. B zeigt eine Zwischenstellung, in der der Arretierungsschlitten 58 in dem zwischen den Führungsschienen 46, 48 und den Zahnreihen 42, 44 geschaffenen Zwischenraum angehoben und entlang der Führungsschienen bewegt werden kann. Durch eine Bewegung des Arretierungsschlittens 58 entlang der Führungsschienen 46, 48 bewegt sich der Arretierungsschlitten 58 gelöst von den Zahnreihen 42, 44 in Richtung des freien Endes der Parkstütze 30, so dass die Parkstütze 30 an die Frontladerschwinge in die Betriebsstellung P1 geschwenkt werden kann. C beschreibt eine Anschlagstellung, die außerhalb der normalen Parkstellung P2 liegt und in der der Arretierungsschlitten 58 gegen einen Anschlag 82 lehnt. Diese Stellung ist die flachste Parkstellung, die die Parkständereinrichtung 28 einnehmen kann.

[0025] Ausgehend von der Betriebsstellung P1 liegt der Arretierungsschlitten 58 am freien Ende der Parkstütze 30 verwahrt. Wird die Parkständereinrichtung 28 nun ausgeklappt bzw. soll in eine Parkstellung P2 ver-

bracht bzw. ausgeschwenkt werden, durchfährt der Arretierungsschlitten 58 verschiedene Stellungen entlang der Führungsschienen 46, 48 bis hin über die Zahnreihen 42, 44. Aufgrund der Steigung der Zahnflanken der Zahnreihen 44, 46 und 66, 68 zueinander, gleitet der Arretierungsschlitten 58 beim Ausschwenken der Parkstütze 30 über die Zahnreihen 44, 46 hinweg. Sobald die Parkstütze 30 vollständig ausgeschwenkt wurde und auf einen Boden 83 oder Untergrund mit einem entsprechenden Parkstellungswinkel 84 anschlägt, finden die Zahnreihen 66, 68 des Arretierungsschlittens 58 eine diesem Parkstellungswinkel 84 der Parkstütze 30 zugehörige Stellung auf den Zahnreihen 44, 46 der Parkstütze 30, wobei gilt, dass je mehr Zähne ausgebildet sind umso feiner die Justierung ist. Wird nun der Frontlader 10 abgekoppelt, so stellt sich ein umgekehrter Kraftfluss an der Frontladerschwinge 12 ein, da diese sich nun mit einer Stützkraft auf der Parkstütze 30 abstützt und damit die Arretierungsstrebe 32 mit dem Arretierungsschlitten 58 auf die Parkstütze 30 bzw. auf die daran ausgebildeten Zahnreihen 42, 44 drückt. Sogleich verrasten die Zahnreihen 66, 68 des Arretierungsschlittens 58 mit den Zahnreihen 42, 44 der Parkstütze 30 und, aufgrund der feingezahnten Zahnreihen 44, 46 und 66, 68, ohne Nachkippen des Frontladers 10. Dabei ist aufgrund der schwenkbaren Anordnung des Arretierungsschlittens 58 zugleich gewährleistet, dass unabhängig vom sich einstellenden Parkstellungswinkel 84 die Zahnreihen vollflächig und damit belastungsoptimal ineinander eingreifen können. Die Schwenkbewegung der Parkstütze 30 kann dabei durch eine Bedienperson ausgeführt oder auch schwerkraftbedingt durch das Eigengewicht der Parkstütze erfolgen.

[0026] Solange eine Stützkraft auf die Arretierungsstrebe 32 wirkt, ist der Arretierungsschlitten 58 festgelegt bzw. gefangen und die Parkständereinrichtung 28 arretiert. Ein Lösen der Parkständereinrichtung 28 aus der Parkstellung P2 heraus erfolgt durch Ankoppeln und Anheben des Frontladers 10, so dass die Stützkraft aufgehoben wird und die Arretierungsstrebe 32 manuell von den Zahnreihen 42, 44 der Parkstütze 30 entriegelt werden kann, indem der Arretierungsschlitten 58 durch leichtes Anheben der Arretierungsstrebe 32 an die Führungsschienen 46, 48 gebracht und dort in Richtung des freien Endes der Parkstütze 30 bewegt bzw. verschoben wird. Die Parkständereinrichtung 28 kann dadurch in die Betriebsstellung P1 verschwenkt werden.

[0027] Am freien Ende der Parkstütze 30 ist ein Pendelfuß 86 vorgesehen, der mittels eines Bolzens 88 pendelnd verschwenkbar an der Parkstütze 30 angebracht ist und eine Aufstands- bzw. Stützfläche bereitstellt, wenn die Parkständereinrichtung 28 in Parkstellung P2 verschwenkt wird.

[0028] Ferner erstreckt sich zwischen Pendelfuß 86 und Arretierungsstrebe 32 eine Riegeleinrichtung 90. Die Riegeleinrichtung 90 umfasst einen von den Seitenwänden 38, 40 aufgenommenen Riegel 92, der sich zwecks Betätigung durch die Seitenwand 38 greifbar erstreckt

und durch eine Feder 94, die sich zwischen dem Riegel 92 und dem Bolzen 88 erstreckt, in Richtung des freien Endes der Parkstütze 30 vorgespannt ist. Der Riegel 92 ist durch in den Seitenwänden 38, 40 ausgebildete Langlöcher 96 mit einem Bewegungsspiel versehen. Ferner ist eine Rasteneinrichtung 98 vorgesehen, die in Form eines mit einer Einrastkerbe 100 versehenen Bleches an der Frontladerschwinge 12 befestigt ist, derart, dass der Riegel 92 in der Betriebsstellung P1 bedingt durch seine Federvorspannung in die Einrastkerbe 100 einrastet und die Parkständereinrichtung 28 in der Betriebsstellung hält, bzw. diese in der Betriebsstellung verriegelt. Durch einfaches Betätigen des Riegels 92 innerhalb des Langlochs 96 entgegen seiner Federvorspannung (Bewegen in Längsrichtung zur Parkstütze) kann die Parkständereinrichtung 28 entriegelt und in die Parkstellung P2 verbracht werden.

Patentansprüche

1. Frontlader (10) für einen Traktor, mit wenigstens einer Frontladerschwinge (12) und einer an der Frontladerschwinge (12) angebrachten Parkständereinrichtung (28) zum Abstellen des Frontladers (10), wobei die Parkständereinrichtung (28) eine schwenkbar an der Frontladerschwinge (12) befestigte Parkstütze (30) umfasst, die aus einer Betriebsstellung (P1) in eine Parkstellung (P2) verschwenkbar ist, wobei die Parkständereinrichtung (28) eine einseitig verschwenkbar an der Frontladerschwinge (12) befestigte Arretierungsstrebe (32) umfasst und an der Parkstütze (30) und an einem freien Ende der Arretierungsstrebe (32) einander zugeordnete und miteinander in Eingriff bringbare Rastelemente angeordnet sind, durch welche die Parkstütze (30) in mehreren den Frontlader abstützenden Stellungen verrastbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die am freien Ende der Arretierungsstrebe (32) ausgebildeten Rastelemente auf einem schwenkbar an der Arretierungsstrebe (32) angelenkten Arretierungsschlitten (58) ausgebildet sind.
2. Frontlader nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Parkstütze als U-förmig profilierte Schiene (37) ausgebildet ist, wobei sich die an der Parkstütze (30) angeordneten Rastelemente im Bereich des Steges (41) innenseitig der Schiene (37) befinden und wobei die Schenkel (38, 40) der Schiene (37) innenseitig mit jeweils einer Führungsschiene (46) ausgebildet sind, durch welche der Arretierungsschlitten (58) auf seiner der Frontladerschwinge (12) zugewandten Seite geführt wird, wobei die Rastelemente auf eine der Frontladerschwinge (12) abgewandten Seite des Arretierungsschlittens (58) ausgebildet sind.
3. Frontlader (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass die im Bereich des Steges (41) der Parkstütze (30) ausgebildeten Rastelemente als an den Schenkelseiten des Stegs (41) parallel gegenüberliegende Zahnreihen (42, 44) ausgebildet sind, wobei die Zahnreihen (42, 44) der der Frontladerschwinge (12) abgewandten Seite des Arretierungsschlittens (58) zugewandt sind und der Arretierungsschlitten (58) zwischen den Führungsschienen (46, 48) und den Zahnreihen (42, 44) verschiebbar geführt wird.

4. Frontlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Arretierungsschlitten (58) durch zwei parallel zueinander angeordnete flache Seitenteile (60, 62) ausgebildet ist, die über eine Querstrebe (64) miteinander starr verbunden und an einem sich zwischen den Seitenteilen (60, 62) erstreckenden und mit dem freien Ende der Arretierungsstrebe (32) verbundenen Querbolzen (76) schwenkbar aufgehängt sind, wobei die Rastelemente jeweils durch eine an einer der Frontladerschwinge (12) abgewandten Kante der Seitenteile (60, 62) angeordnete Zahnreihe (66, 68) ausgebildet sind.
5. Frontlader (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Parkstütze (30) ein federvorgespannter Riegel (92) ausgebildet ist, welcher zur Verriegelung der Parkständereinrichtung (28) in der Betriebsstellung (P1) mit einer an der Frontladerschwinge (12) ausgebildeten Rasteneinrichtung (98) in Eingriff bringbar ist.

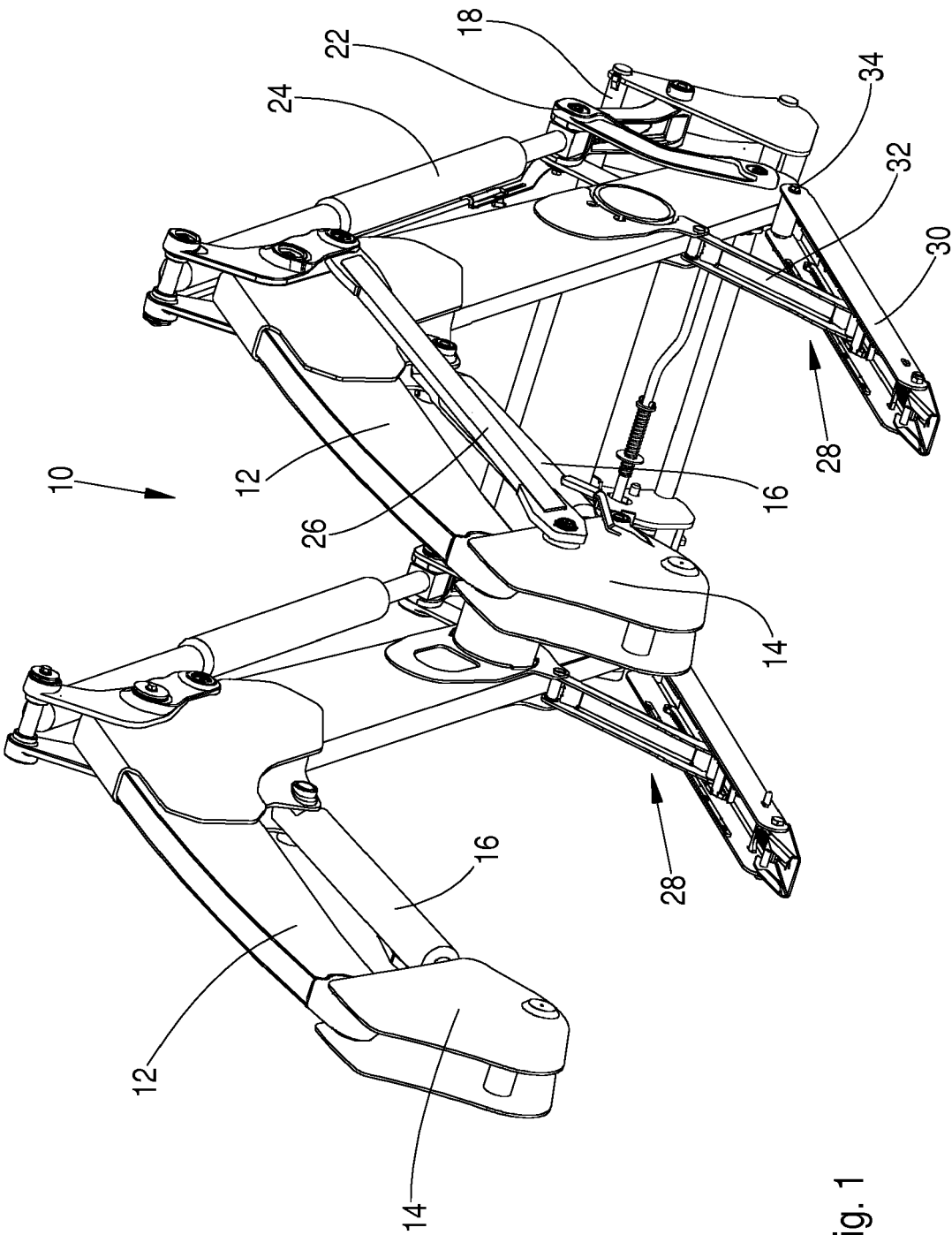
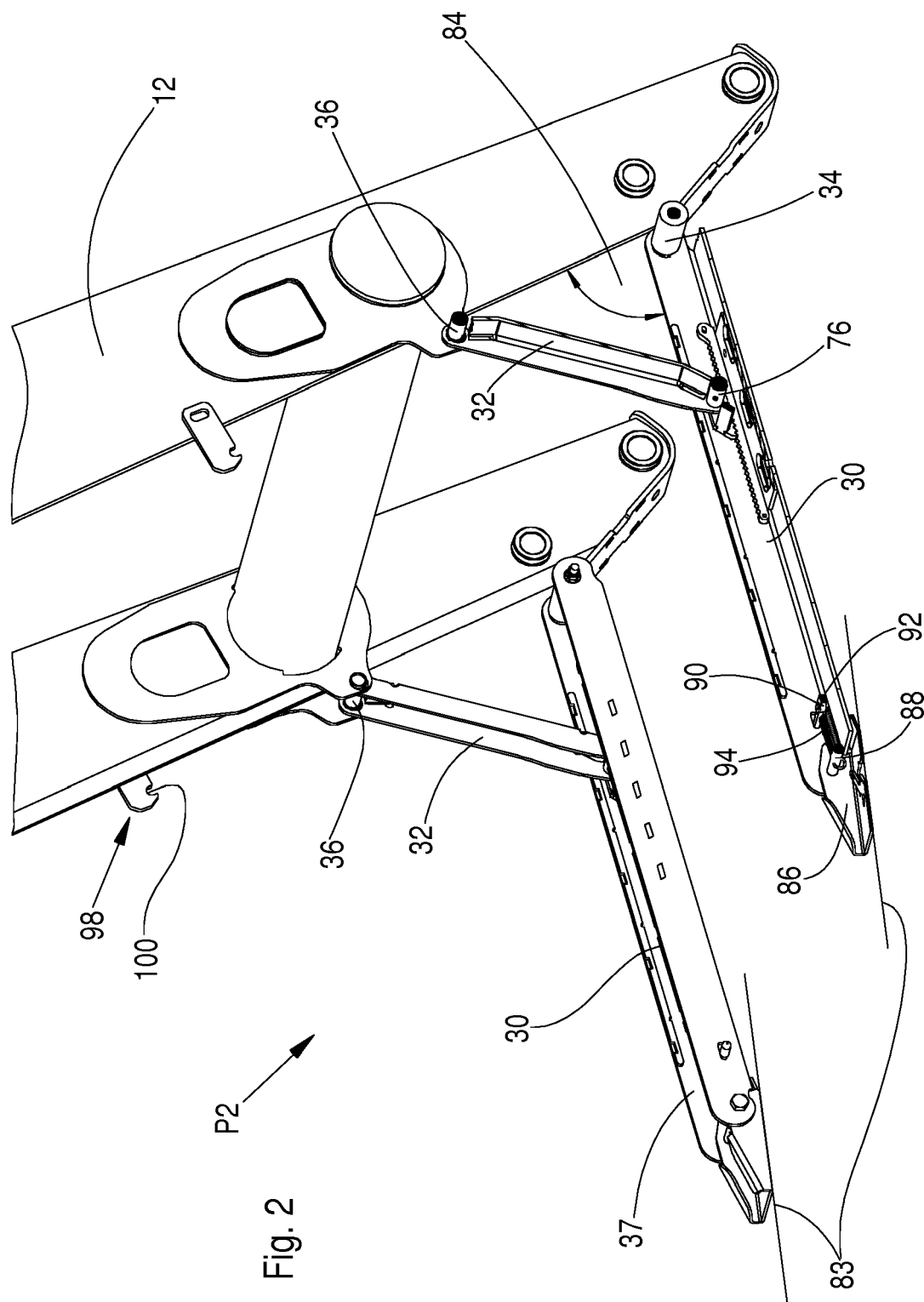
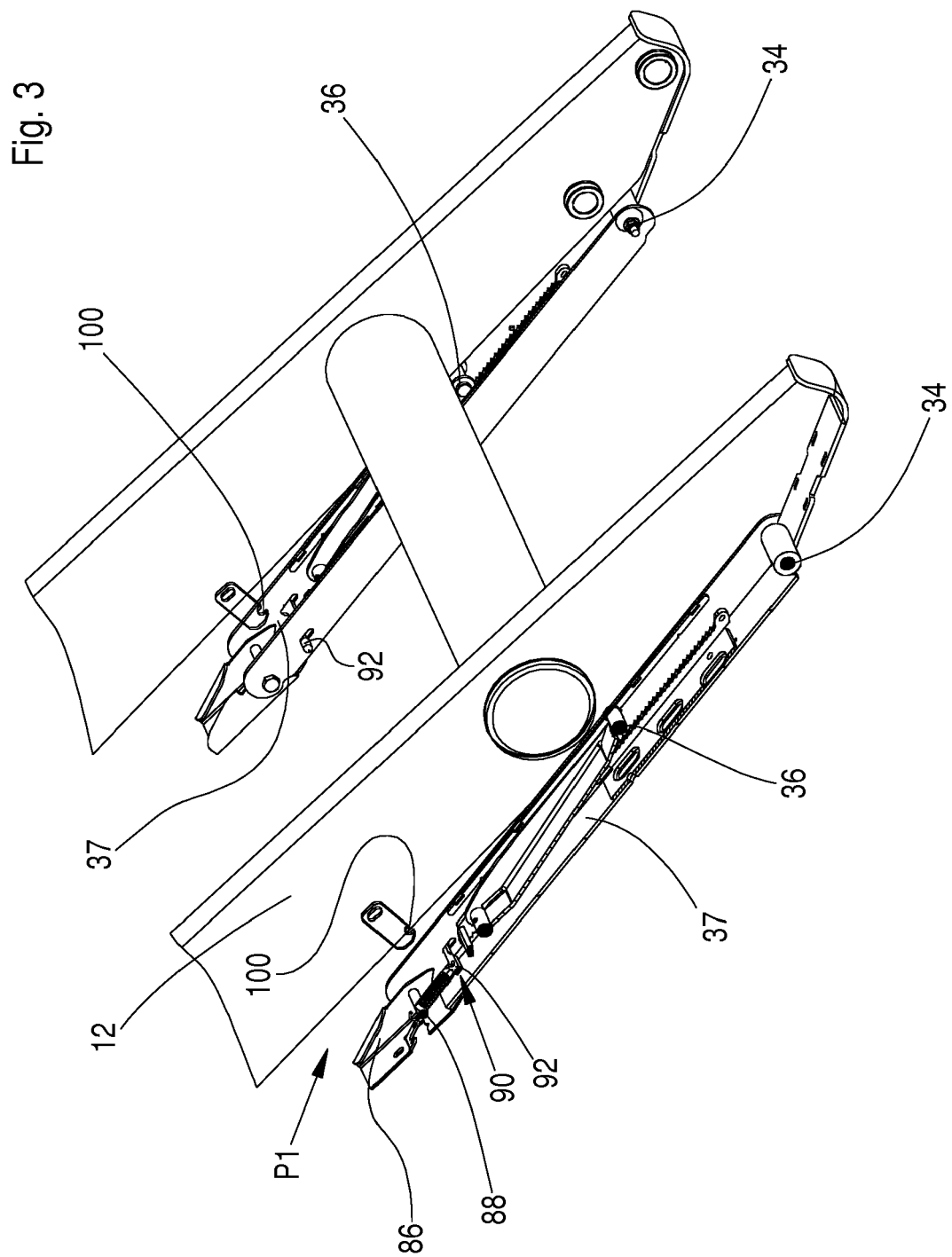


Fig. 1





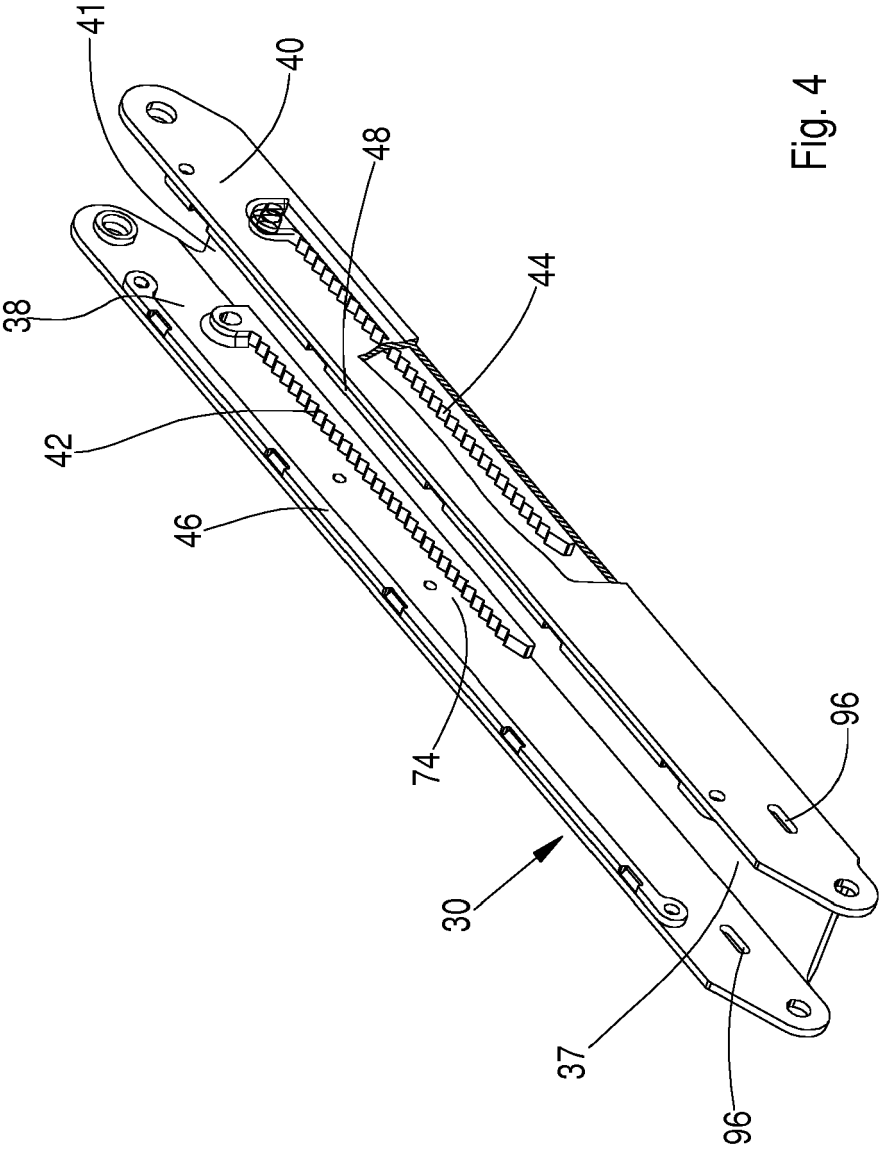


Fig. 4

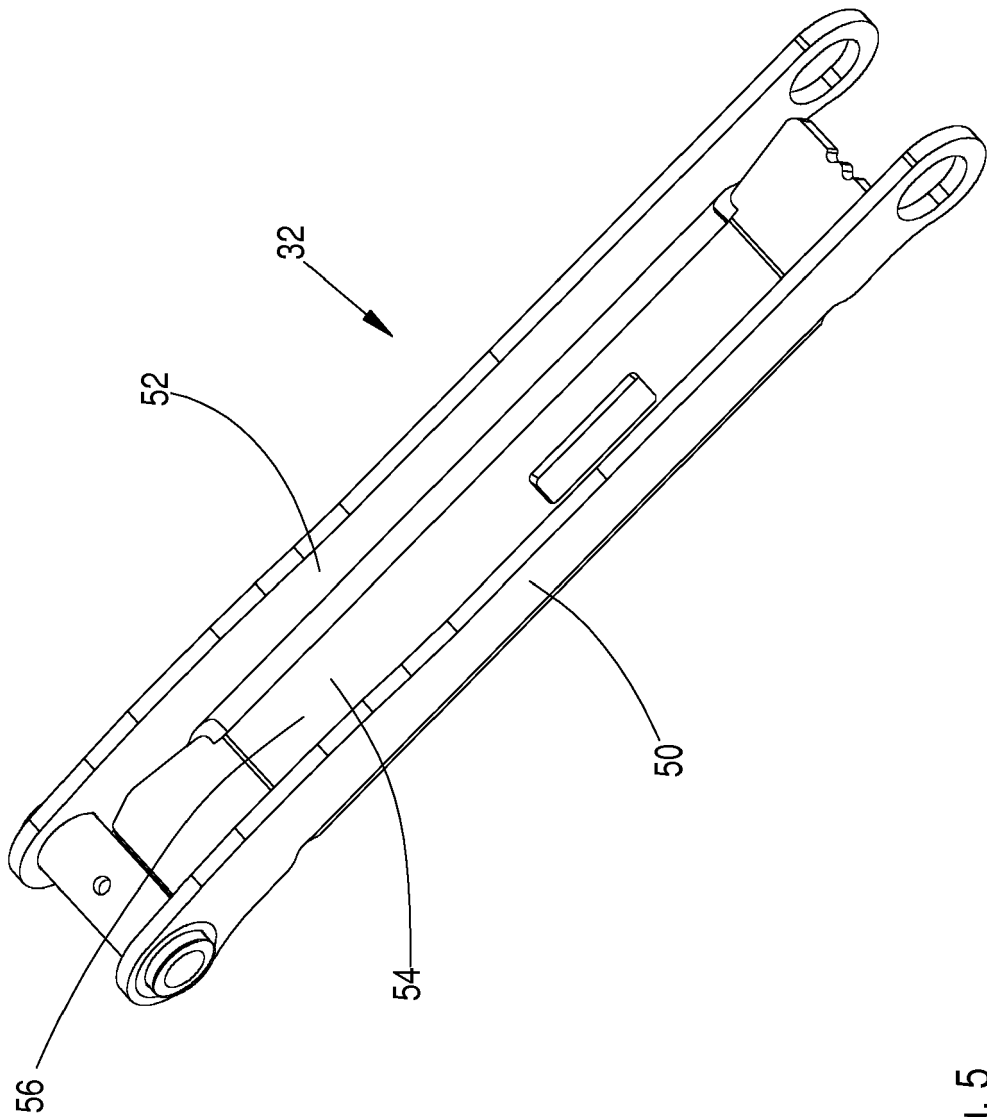


Fig. 5

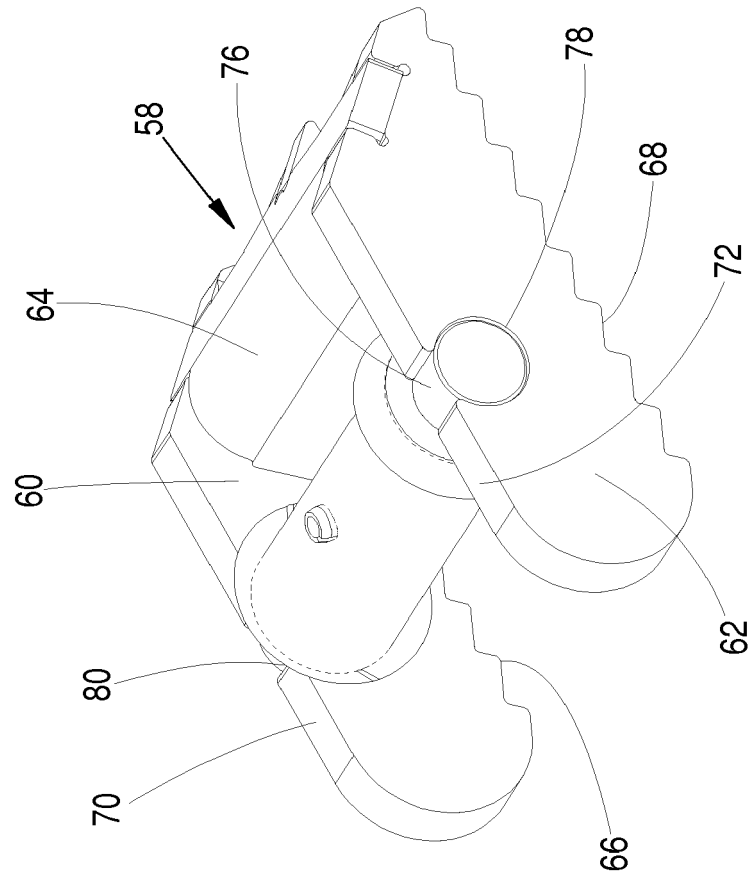
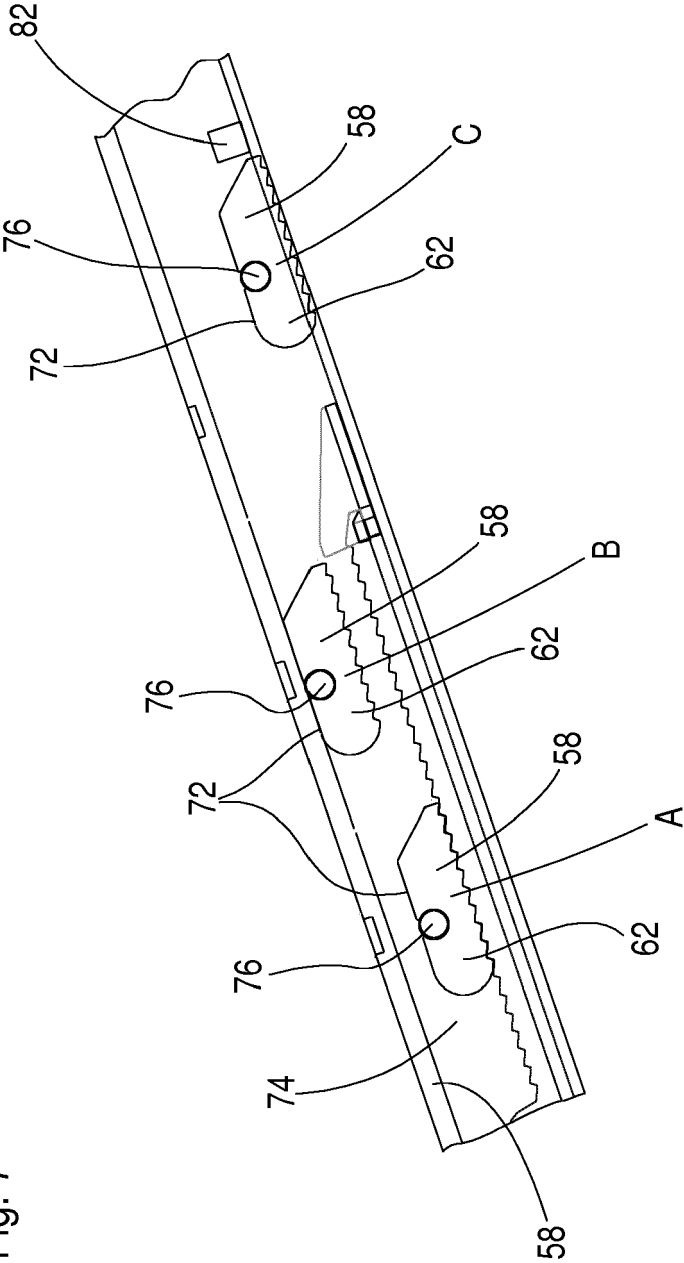


Fig. 6

Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 18 8770

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 1 389 656 A1 (HAUER FRANZ [AT]; HAUER ROLAND [AT]) 18. Februar 2004 (2004-02-18) * Absätze [0009] - [0013]; Abbildungen *	1-5	INV. E02F3/627
A	DE 10 2005 053041 A1 (STOLL MASCHF GMBH WILHELM [DE]) 10. Mai 2007 (2007-05-10) * Absätze [0033] - [0037]; Abbildungen 1-5 *	1-5	
A	EP 1 293 611 A1 (PUEHRINGER JOSEF [AT]) 19. März 2003 (2003-03-19) * Absätze [0012] - [0015]; Abbildungen *	1-5	
A,D	WO 2008/070901 A1 (CHALLENGE IMPLEMENTS HOLDINGS [AU]; WEBB DANIEL [AU]; SMITH TIM [AU];) 19. Juni 2008 (2008-06-19) * Absätze [0043], [0044]; Abbildung 7 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2017	Prüfer Kühn, Thomas
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 8770

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1389656 A1	18-02-2004	AT 412659 B EP 1389656 A1	25-05-2005 18-02-2004
DE 102005053041 A1	10-05-2007	KEINE	
EP 1293611 A1	19-03-2003	AT 411428 T AT 414348 B EP 1293611 A1	15-10-2008 15-12-2015 19-03-2003
WO 2008070901 A1	19-06-2008	AU 2007332136 A1 EP 2092126 A1 US 2010095563 A1 WO 2008070901 A1	19-06-2008 26-08-2009 22-04-2010 19-06-2008

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008070901 A1 [0003]
- EP 1389656 A1 [0004]