



(11)

EP 1 362 957 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.08.2008 Patentblatt 2008/32

(51) Int Cl.:
E02F 3/36 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03101279.2**

(22) Anmeldetag: **08.05.2003**

(54) **Vorrichtung zum Verriegeln eines Werkzeugs an einem Hubwerk**

Device for latching a tool to a lifting gear

Dispositif pour verrouiller un outil sur un bras élévateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.05.2002 DE 10221941**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(73) Patentinhaber: **DEERE & COMPANY**
Moline, Illinois 61265-8098 (US)

(72) Erfinder:
• **Perrin, Laurent**
70700 Bucey les Gy (FR)

• **Berthod, Emmanuel**
70100 Arc-les-Gray (FR)

(74) Vertreter: **Holst, Sönke et al**
Deere & Company
European Office
Global Intellectual Property Services
John-Deere-Strasse 70
68163 Mannheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 138 833 **US-A- 5 263 810**
US-A- 5 466 113 **US-A- 5 562 397**
US-A- 6 154 989

EP 1 362 957 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Festlegen eines Werkzeugs an einem Hubwerk, insbesondere an einem Frontlader, wobei das Werkzeug und das Hubwerk durch einen beweglichen Riegel aneinander befestigbar sind, der durch einen fremdkraftbetätigten Motor von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung bewegbar ist, wobei der Motor durch eine Kupplungseinrichtung mit dem Riegel gekoppelt ist.

[0002] Die US 6,154,989 A offenbart eine Aufnahmenvorrichtung an einem Ladegerät zur Aufnahme eines Werkzeugs. Die Vorrichtung umfasst einen federvorgespannten Schwenkriegel, der bei Aufnahme des Werkzeugs selbsttätig in einer Anschlagposition einrastet und das Werkzeug gegen Verschieben aus der Werkzeugaufnahme sichert. Aufgrund der Anordnung eines Schwenkriegels weist die Aufnahmevorrichtung gegenüber einer Vorrichtung mit einem schiebbaren Riegel eine hohe Teilevielfalt und Komplexität auf.

[0003] In der DE 43 27 942 C ist eine Vorrichtung zum Festlegen eines Werkzeugs an einem Hubwerk beschrieben, die einen Riegel umfasst, welcher von Hand zwischen einer Verriegelungsstellung, in der er das Werkzeug am Hubwerk hält, und einer Entriegelungsstellung bewegbar ist, in der er das Werkzeug freigibt. Es wird vorgeschlagen, dass der Riegel mittels eines Elektro- oder Hydraulikmotors in die Entriegelungsstellung bringbar ist. Es sind auch andere Hubwerke bekannt, bei denen ein Riegel zum Festlegen eines Werkzeugs durch einen fremdkraftbetätigten Motor bewegt wird.

[0004] Wird ein derartiger Motor zur ferngesteuerten Bewegung des Riegels verwendet, ist es nicht mehr möglich, den Riegel manuell zu verstellen, da auch der starr mit dem Riegel gekoppelte Motor von Hand bewegt werden müsste.

[0005] In der EP 1138833 A1 wird eine weitere Vorrichtung zum Ankoppeln eines Werkzeugs an ein Laderfahrzeug offenbart. Die Vorrichtung weist einen Riegel zum Festsetzen des Werkzeugs gegenüber einer Werkzeugaufnahme auf, wobei der Riegel verschiebbar gelagert und über einen Kugelgelenkhebel manuell betätigbar ist. Zusätzlich sichert ein Sperrbolzen den Riegel gegen Verschieben. Ferner ist eine Kupplungseinrichtung vorgesehen, die den Riegel mit einem hydraulischen Stößel verbindet. Der Riegel kann über den hydraulischen Stößel betätigt werden, sobald der Riegel durch den Sperrbolzen freigegeben wird. Aufgrund der zahlreichen beweglichen Konstruktionselemente gestaltet sich eine derartige Vorrichtung als relativ komplex und aufwändig.

[0006] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird darin gesehen, eine alternative, weniger komplexe und aufwändige Vorrichtung zum Festlegen eines Werkzeugs an einem Hubwerk bereitzustellen, die sowohl eine manuelle als auch eine motorische Bewegung des Riegels ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch

die Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst, wobei in den weiteren Patentansprüchen Merkmale aufgeführt sind, die die Lösung in vorteilhafter Weise weiterentwickeln.

[0008] Erfindungsgemäß wird eine Vorrichtung der eingangs genannten Art derart ausgebildet, dass die Kupplungseinrichtung ein mit dem Riegel gekoppeltes Element und ein mit dem Motor gekoppeltes Element umfasst und bei aktiviertem Motor das mit dem Motor gekoppelte Element mit dem mit dem Riegel gekoppelten Element in Anlage gelangt und es bewegt, wobei das mit dem Riegel gekoppelte Element eine mit dem Riegel verbundene, dazu konzentrische Scheibe ist, und das mit dem Motor gekoppelte Element eine zur Scheibe koaxiale Hülse ist, die einen Abschnitt des Riegels umschließt und verschiebbar darauf angeordnet ist. Somit ist die Kupplungseinrichtung derart zwischen den Motor und den Riegel geschaltet, dass nur dann eine Antriebsverbindung zwischen dem Motor und dem Riegel hergestellt wird, wenn der Motor aktiviert ist, d. h. den Riegel aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung bewegt. Der Motor kann den Riegel somit in die Entriegelungsstellung verbringen, da die Kupplungseinrichtung dann die Antriebsverbindung herstellt. Andererseits besteht bei nicht aktiviertem Motor keine Antriebsverbindung zum Riegel. Eine Bedienungsperson kann den Riegel somit manuell in die Entriegelungsstellung verbringen. Die zwischen den Motor und den Riegel geschaltete Kupplungseinrichtung hat - wie bereits oben dargelegt - die Aufgabe, eine Bewegung des aktivierten Motors auf den Riegel zu übertragen, bei nicht aktiviertem Motor aber eine ungestörte manuelle Bewegung des Riegels zu ermöglichen. Zu diesem Zweck bietet es sich an, ein Element fest mit dem Riegel zu verbinden, während ein anderes Element fest mit dem Motor gekoppelt ist. Wenn der Motor aktiviert wird, gelangt das mit ihm gekoppelte Element in Anlage mit dem Element, das mit dem Riegel gekoppelt ist, und bewegt es und den Riegel in die Entriegelungsstellung. Andererseits kann das mit dem Riegel gekoppelte Element bei nicht aktiviertem Motor unabhängig von dem mit dem Motor gekoppelten Element bewegt werden. Wie bereits oben dargelegt, ist die Kupplungseinrichtung aus einer fest mit dem Riegel verbundenen Scheibe, die koaxial auf einem Abschnitt des Riegels angeordnet ist, und einer mit dem Motor starr gekoppelten Hülse aufgebaut, die ebenfalls koaxial zu dem Abschnitt des Riegels angeordnet, aber darauf verschiebbar gelagert ist. Der Motor kann somit die Hülse gegen die Scheibe drücken, um den Riegel von der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung zu verbringen. Es ist jedoch eine Vielzahl anderer Ausführungsformen denkbar. So könnte anstelle einer Hülse eine Gabel verwendet werden. Denkbar wäre auch, das mit dem Motor verbundene Element innerhalb eines mit dem Riegel gekoppelten Schlitzes (z. B. einem Langloch oder einer Ausnehmung im Riegel) anzuordnen.

[0009] Auf diese Weise erreicht man, dass der Riegel sowohl manuell, beispielsweise mittels eines entsprechenden Griffs, als auch motorisch bewegt werden kann.

Der Riegel kann bei Fehlern im Versorgungssystem des Motors manuell bewegt werden. Das Hubwerk kann sowohl an Ackerschleppern mit Einrichtungen zum Ansteuern des Motors als auch an Ackerschleppern ohne derartige Einrichtungen verwendet werden.

[0010] Der Motor ist zweckmäßigerweise vom Arbeitsplatz eines Bedieners aus fernsteuerbar. Dazu können entsprechende Leitungen vorhanden sein, um den Motor beispielsweise elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch fernzusteuern und/oder zu beaufschlagen. Denkbar wäre auch eine drahtlose Fernsteuerung.

[0011] Um den Riegel nach dem Anbringen eines Werkzeugs selbsttätig wieder in die Verriegelungsstellung zu verbringen, ist die Verwendung einer entsprechenden Feder sinnvoll.

[0012] Bei einer manuellen Betätigung des Riegels ist eine Arretierung in der Entriegelungsstellung sinnvoll, um ein Werkzeug am Hubwerk - ohne eine dabei störende Einwirkung des Riegels - positionieren zu können. Dazu kann ein Längsschlitz dienen, wie er an sich aus der DE 43 27 942 C bekannt ist. Der Längsschlitz hat einen Abschnitt kleiner Schlitzbreite und einen Abschnitt mit größerer Schlitzbreite. Der Riegel ist gegenüber dem Längsschlitz beweglich. Ein Anschlag des Riegels hat eine Abmessung, die größer als die kleinere, aber kleiner als die größere Schlitzbreite ist. Wird der Riegel quer zur Erstreckung des Längsschlitzes aus der Verriegelungsstellung in die Entriegelungsstellung gezogen, gelangt der Anschlag aus dem Längsschlitz heraus und kann manuell und/oder durch Wirkung einer zweiten Feder entlang des Längsschlitzes bewegt werden, insbesondere gedreht. Nach dem Loslassen des Riegels gelangt der Anschlag in Anlage an den Abschnitt des Längsschlitzes mit kleineren Abmessungen; er ist dort in der Entriegelungsstellung arretiert. Er kann nach dem Wieder-Anbringen eines Werkzeugs manuell oder durch die Bewegung des Hubwerks bedingt, wobei der Riegel an ein anderes Element stößt, wieder zum Abschnitt des Längsschlitzes mit größerer Schlitzbreite gelangen. Dort wird der Riegel durch die Feder in die Raststellung bewegt.

[0013] Bei einer motorischen Bewegung des Riegels ist der Bewegungsbereich vorzugsweise derart gewählt, dass zwar das Werkzeug vom Hubwerk lösbar ist, der Anschlag aber nicht aus dem Längsschlitz heraus gelangt. Dadurch kann er nicht durch die zweite Feder in der Entriegelungsstellung arretiert werden. Der Riegel kann bei Deaktivierung des Motors durch die erste Feder wieder in die Verriegelungsstellung gelangen, ohne dass eine manuelle oder durch Aktivierung des Hubwerks bewerkstelligte Lösung der Arretierung des Riegels in der Entriegelungsstellung erforderlich wäre.

[0014] Bei einer anderen Ausführungsform entspricht der Bewegungsbereich des Motors der manuellen Bewegung, so dass die zweite Feder den Riegel in der Entriegelungsstellung arretiert. Der Riegel kann dann manuell oder durch eine Bewegung des Hubwerks wieder in die Verriegelungsstellung gebracht werden. Der Motor wird zweckmäßigerweise durch eine Feder, die bei-

spielsweise innerhalb seines Gehäuses angeordnet ist, in seine Ruheposition verbracht. Das hat den Vorteil, dass der Kolben nicht über eine längere Zeit Wasser und Verunreinigungen ausgesetzt ist. Außerdem muss die Feder, die den Riegel in die Verriegelungsstellung zurück bewegt, den Motor nicht mitbewegen. Sie kann daher kompakter und preiswerter ausgelegt werden.

[0015] In den Zeichnungen ist ein nachfolgend näher beschriebenes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigt:

Fig. 1 ein Hubwerk mit einem Werkzeug in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Vorrichtung zum Festlegen des Werkzeugs an dem Hubwerk in Vorderansicht und

Fig. 3 eine perspektivische Seitenansicht des linken Teils der Vorrichtung aus Figur 2.

[0016] Von einem in Figur 1 gezeigten Hubwerk 10, das frontseitig an einen nur angedeuteten Ackerschlepper angeschlossen ist, ist ein Mast 12 abgebildet, der in einem Lager 14 eine Hubschwinge 16 aufnimmt, die aufgrund ihrer doppelarmigen Ausführung mittels eines Querträgers 18 versteift wird. Ein Werkzeug 20, z. B. eine Erdschaufel, eine Dunggabel, eine Ballengabel oder eine Palettengabel ist an dem frontseitigen Ende der Hubschwinge 16 mittels einer nachfolgend beschriebenen Stellvorrichtung 30 und einem Werkzeughalter 32 beweglich und auswechselbar angeschlossen. Um das Werkzeug 20 anzuheben, wird die Hubschwinge 16 über Hydraulikmotoren 26 um das Lager 14 geschwenkt. Zur Verstellung der Neigung des Werkzeugs 20 greift an der Stellvorrichtung 30 ein Ende und an der Hubschwinge 16 anderen Endes ein weiterer Hydraulikmotor 28 an. Die Stellvorrichtung 30 wirkt auf den Werkzeughalter 32, an den das Werkzeug 20 direkt angeschlossen wird, und setzt sich im Wesentlichen aus einem ersten und einem zweiten Schwenkarm 34, 36 zusammen, die gelenkig miteinander verbunden sind, wobei in der Gelenkstelle 44 der Hydraulikmotor 28 angreift. Der Werkzeughalter 32 ist in einem Lager 38 und der erste Schwenkarm 34 in einem Lager 40 an der Hubschwinge 16 schwenkbar gelagert. Der zweite Schwenkarm 36 ist in einem Lager 46 schwenkbar mit dem Werkzeughalter 32 verbunden. Mit 48 ist ein Riegel bezeichnet, der weiter unten näher erläutert wird. Im oberen Abschnitt des Werkzeughalters 32 sind ein Haken 50 und ein Bolzen 52 vorgesehen, die das Werkzeug 20 in Eingriff mit dem Hubwerk 10 bringen.

[0017] Gemäß Figur 2 setzt sich der Werkzeughalter 32 an seiner Unterseite aus einer sich über die gesamte Breite erstreckenden Querspange 54 und jeweils doppelt angeordneten Wänden 56 zusammen, die von den Endabschnitten der Querspange 54 durchdrungen und auf diese aufgeschweißt sind.

[0018] Radial und parallel zueinander stehen von der dem Werkzeug 20 zugelegenen Seite der Querspange

54 an jeder Seite zwei Laschen 58 mit miteinander fluchtenden Öffnungen 60 ab. Die Öffnungen 60 dienen der Aufnahme von an dem Riegel 48 angebrachten, bolzenförmigen Sperrteilen 64, mit deren Hilfe das Werkzeug 20 an den Werkzeughalter 32 und mithin an das Hubwerk 10 angeschlossen wird. An dem Werkzeug 20 sind an der dem Werkzeughalter 32 zugewandten Seite ebenfalls - aber nicht gezeigt - Laschen mit derartigen Öffnungen angebracht, die miteinander in Fluchtung bringbar sind und durch die die Sperrteile 64 des Riegels 48 geschoben werden können.

[0019] Die doppelten Wände 56 jeder Seite tragen in ihrem oberen Eckbereich die Bolzen 52 zur Aufnahme der Haken 50, darunter und nach hinten versetzt das Lager 46 und in dem rechten unteren Eckbereich das Lager 38 zum Anschluss an die Hubschwinge 16 (s. Figur 3). Darüber hinaus sind in die in Figur 2 links gelegenen Wände 56 jeweils zwei miteinander fluchtende Längsschlitze 66 eingearbeitet, deren Mittenlinie auf einem Kreisbogen um das Zentrum der Öffnungen 60 liegt. Der Längsschlitz 66 der in Figur 2 links innen gelegenen Wand 56 weist eine über seine Länge etwa konstante Schlitzweite auf. Der Längsschlitz 66 der in Figur 2 links außen gelegenen Wand 56 weist in einem unteren Abschnitt eine schmale Schlitzweite und in einem oberen Abschnitt eine breite Schlitzweite auf.

[0020] Der aus Rundstahl hergestellte Riegel 48 besitzt im Wesentlichen die Form eines "J" mit einem ersten, langen Schenkel 68, einem zweiten, kurzen Schenkel 70 und einem Griff 72, der von dem diese verbindenden Steg gebildet wird.

[0021] Der erste lange Schenkel 68 ist zwischen dem Griff 72 und einem als rechtes Sperrteil 64 dienenden Endteil zweifach gegensinnig um etwa 30° gekröpft und mit dem Sperrteil 64 stets in der Öffnung 60 der inneren Lasche 58 auf der rechten Seite geführt. Der dem Sperrteil 64 gegenüberliegende und zu diesem radial versetzte Abschnitt des langen Schenkels 68 erstreckt sich durch beide Längsschlitze 66 und trägt einen als Hülse gebildeten Anschlag 76, der sich in der in Figur 2 gezeigten Verriegelungsstellung des Riegels 48 je zur Hälfte links und rechts der außenliegenden Wand 56 erstreckt. Die Länge des sich in dem Raum zwischen beiden Wänden 56 erstreckenden Abschnitts des Anschlags 76 entspricht im Wesentlichen dem Stellweg des Riegels 48 zum Sperren bzw. Entsperren des Werkzeugs 20. Der Außendurchmesser dieses Anschlags 76 ist kleiner als die große Schlitzweite, aber größer als die kleine Schlitzweite des äußeren Längsschlitzes 66. Innen, d. h. mit Blick auf die Figur 2 rechts der innenliegenden, linken Wand 56 ist der lange Schenkel 68 konzentrisch von einer Feder 78 umgeben, die einerseits an einer am langen Schenkel 68 befestigten Scheibe 80 und anderen Endes an einer an der Wand 56 gleitend anliegenden Scheibe 82 unter Vorspannung anliegt, wobei der Durchmesser der Scheibe 82 größer ist als der Längsschlitz 66 in seinem weitesten Abschnitt breit ist.

[0022] Der Griff 72 ist zweifach gegensinnig um jeweils

90° abgewinkelt und erstreckt sich von der außen liegenden Wand 56 nach außen in einen für eine Bedienungsperson leicht zugänglichen Bereich fort.

[0023] Der zweite, kurze Schenkel 70 verläuft zu dem langen Schenkel 68 in dessen Bereich bis zur Kröpfung parallel und erstreckt sich durch die Öffnungen 60 der linken Seite und entsprechend fluchtende, gegebenenfalls von Führungen umgebene Bohrungen 74 in den links gelegenen Wänden 56. Der zweite kurze Schenkel 70 weist ebenfalls einen als Sperrteil 64 dienenden Endabschnitt auf, der stets in der Öffnung 60 der links gelegenen Lasche 58 geführt ist.

[0024] Die Feder 78 ist als Schraubendruckfeder ausgebildet und so eingesetzt und gespannt, dass sie den Riegel 48 stets mit Blick auf Figur 2 nach rechts drängt, so dass seine Sperrteile 64 alle Laschen 58 durchsetzen.

[0025] Außerdem ist ein fremdkraftbetätigter Motor 90 in Form eines Hydraulikzylinders vorgesehen, dessen sich in Längsrichtung der Querspange 54 erstreckendes Gehäuse an der Querspange 54 befestigt ist. Der Kolben des Motors 90 ist mit einer Hülse 92 verbunden, die den langen Schenkel 68 des Riegels 48 in Nachbarschaft der in Figur 2 rechts eingezeichneten Lasche 58 umschließt. Die Hülse 92 ist nahe einer mit dem langen Schenkel 68 fest verbundenen Scheibe 94 angeordnet. Der Kolben des Motors 90 ist eingerichtet, die Hülse 92 aus der in Figur 2 eingezeichneten Ruhestellung nach links zu verschieben. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, den Riegel 48 ferngesteuert in eine Entriegelungsstellung zu verbringen.

[0026] Mit Blick auf die Figur 2 wird deutlich, dass der Riegel 48 von Hand an dem Griff 72 erfasst und entgegen der Kraft der Feder 78 nach links gezogen werden kann, so dass beide Sperrteile 64 aus der jeweils rechts eingezeichneten, zweiten Lasche 58 herausgezogen werden und den Freiraum zwischen beiden Laschen 58 zur Aufnahme oder Abgabe der werkzeugseitigen Lasche freigeben. Zur Entriegelung/Freigabe des Werkzeugs 20 ist es folglich erforderlich, den Riegel 48 nach außen, d. h. mit Blick auf die Figur 2 nach links zu ziehen, was von Hand erfolgen kann. Dabei gleitet die Hülse 92 auf dem langen Schenkel 68 des Riegels 48. Der Kolben des Motors 90 bleibt dann stationär.

[0027] Anhand der Figur 3, in der die äußere linke Wand 56 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht mit eingezeichnet ist, ist erkennbar, dass eine zweite Feder 84 mit dem Riegel 48 zusammenwirkt. Die Feder 84 ist einen Endes an der inneren linken Wand 56 und anderen Endes an einer Schwinge 86 befestigt, welche an der inneren Wand 56 um eine parallel zur Querspange 54 verlaufende Drehachse schwenkbar angelenkt ist. Der lange Schenkel 68 des Riegel 48 durchdringt eine Öffnung 88 in der Schwinge 86. Auf diese Weise zieht die Feder 84, betrachtet man die Figur 3, den langen Schenkel 68 nach unten, sobald der Anschlag 76 aus dem Längsschlitz 66 herausgezogen ist, so dass der lange Schenkel 68 dort in den Bereich des Längsschlitzes 66 mit verringerter Breite gelangt. Der Riegel 48 ist in seiner Entrie-

gelungsstellung arretiert und kann bei manueller Betätigung losgelassen werden.

[0028] Soll der Werkzeughalter zur Aufnahme eines Werkzeugs 20 vorbereitet werden, kann der Riegel 48 ebenfalls, wie zuvor beschrieben, manuell nach außen in die Entriegelungsstellung gezogen werden, wo er durch die zweite Feder 84 um die durch die Öffnungen 60 verlaufende Achse mit Blick auf Figur 3 im Uhrzeigersinn gezogen wird, so dass der Anschlag 76 an der Außenseite der linken äußeren Wand 56 in den Bereich der geringen Schlitzweite des Längsschlitzes 66 bewegt wird.

[0029] Dabei ist die Feder 78 vorgespannt und der Riegel 48 wird in der ausgerückten Stellung gehalten. Anschließend kann mittels der oder des Bolzens 52 und der oder des Hakens 50 das Werkzeug 20 aufgenommen und angehoben werden, so dass die werkzeugseitige Lasche zwischen die Laschen 58 an der Querspange 54 gelangt und alle Öffnungen 60 fluchten. Schließlich wird mittels des Hydraulikmotors 28 das Werkzeug 20 zu der Hubschwinge 16 gekippt, so dass der Anschlag 76 an der Hubschwinge 16 zur Anlage kommt und in den Bereich der großen Schlitzweite geschwenkt wird. Dort angelangt, wird der Riegel 48 mit den beiden Sperrteilen 64 unter der Wirkung der Feder 78 mit Blick auf die Figur 2 nach rechts geschoben, so dass die beiden Sperrteile 64 alle Laschen durchdringen und das Werkzeug 20 festlegen.

[0030] Andererseits kann zur Entriegelung/Freigabe des Werkzeugs 20 vom Arbeitsplatz eines Bedieners auf dem Ackerschlepper aus über eine entsprechende Leitung der Motor 90 aktiviert werden, so dass sein Kolben die Hülse 92 in Anlage an die Scheibe 94 bringt und letztere 94 mit dem ganzen Riegel 48 nach links verschiebt. Die Sperrteile 64 geben die Laschen des Werkzeugs frei. Da der Hub des Motors 90 nicht hinreicht, den Anschlag 76 aus dem Längsschlitz 66 der äußeren Wand 56 herauszuziehen, wird der Riegel 48 nicht in seiner Entriegelungsstellung arretiert. Der Motor 90 kann in seine Ruhelage verbracht werden, woraufhin die Feder 78 die Sperrteile 64 zwischen die Laschen 58 verbringt. Soll ein Werkzeug 20 fixiert werden, wird der Motor 90 wieder aktiviert (oder er bleibt aktiviert), die Laschen des Werkzeugs 20 werden zwischen den Laschen 58 positioniert und der Motor 90 wird schließlich deaktiviert. Die Feder 78 drückt dann die Verriegelungsteile 64 zwischen die Laschen 58; das Werkzeug 20 ist arretiert. In einer anderen Ausführungsform entspricht der Bewegungsbereich des Motors 90 dem der manuellen Bewegung. Der Riegel wird in dieser Ausführungsform in der Entriegelungsstellung wie oben beschrieben arretiert und wieder gelöst.

[0031] Die aus der Hülse 92 und der Scheibe 94 aufgebaute Kupplungseinrichtung zwischen dem Motor 90 und dem Riegel 48 ermöglicht, den Riegel durch den Motor 90 und unabhängig davon manuell zu betätigen. Die Feder 78 erlaubt die Verwendung der Kupplungseinrichtung und eines einfach wirkenden Hydraulikzylinders

als Motor 90.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Festlegen eines Werkzeugs (20) an einem Hubwerk (10), insbesondere an einem Frontlader, wobei das Werkzeug (20) und das Hubwerk (10) durch einen beweglichen Riegel (48) aneinander befestigbar sind, der durch einen fremdkraftbetätigten Motor (90) von einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung bewegbar ist, wobei der Motor (90) durch eine Kupplungseinrichtung mit dem Riegel (48) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung ein mit dem Riegel (48) gekoppeltes Element und ein mit dem Motor gekoppeltes Element umfasst und bei aktiviertem Motor (90) das mit dem Motor (90) gekoppelte Element mit dem mit dem Riegel gekoppelten Element in Anlage gelangt und es bewegt, wobei das mit dem Riegel (48) gekoppelte Element eine mit dem Riegel (48) verbundene, dazu konzentrische Scheibe (94) ist, und das mit dem Motor (90) gekoppelte Element eine zur Scheibe (94) koaxiale Hülse (92) ist, die einen Abschnitt des Riegels (48) umschließt und verschiebbar darauf angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (48) einen Griff (72) zum manuellen Bewegen des Riegels (48) zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Motor (90) vom Arbeitsplatz eines Bedieners aus fernsteuerbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** eine Feder (78), die den Riegel (48) in die Verriegelungsstellung vorspannt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (48) in der Entriegelungsstellung arretierbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (48) entlang eines Längsschlitzes (66) beweglich ist, der einen Abschnitt mit einer größeren Schlitzbreite und einen Abschnitt mit kleinerer Schlitzbreite aufweist, dass der Riegel (48) einen Anschlag (76) mit Abmessungen enthält, die größer als die des Abschnitts des Längsschlitzes (66) mit kleinerer Schlitzbreite und kleiner als die des Abschnitts mit größerer Schlitzbreite sind, und dass der Anschlag (76) bei in die Entriegelungsstellung verbrachtem Riegel (48) in Anlage an den Abschnitt des Längsschlitzes mit kleinerer Schlitzbreite bringbar ist, um den Riegel (48) in der Entriegelungsstellung

lung zu arretieren.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (48) in der Entriegelungsstellung durch eine zweite Feder (84) in Richtung auf seine Arretierposition zu vorgespannt wird.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungs-
bereich des Motors (90) derart groß ist, dass er den Riegel (48) zwar in eine Position bringen kann, in der das Werkzeug (20) vom Hubwerk (10) trennbar ist, aber nicht so groß ist, dass der Riegel (48) in die Arretierposition gelangt.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungs-
bereich des Motors (90) derart groß ist, dass der Riegel (48) in der Entriegelungsposition selbsttätig arretiert wird, und dass der Motor (90) nach dem Arretieren des Riegels (48) in der Entriegelungsposition entspannt und durch eine Feder in die Ruheposition verbracht wird.

Claims

1. Device for fixing an implement (20) to a lifting mechanism (10), in particular to a front loader, wherein the implement (20) and the lifting mechanism (10) can be fastened to each other by means of a movable bar (48) which can be moved from a locking position into an unlocking position by an externally actuated motor (90), and wherein the motor (90) is coupled to the bar (48) by a coupling device, **characterized in that** the coupling device comprises an element which is coupled to the bar (48) and an element which is coupled to the motor, and, when the motor (90) is activated, the element which is coupled to the motor (90) comes into contact with the element which is coupled to the bar and moves said element, the element which is coupled to the bar (48) being a disc (94) which is connected to the bar (48) and is concentric with respect thereto, and the element which is coupled to the motor (90) being a sleeve (92) which is coaxial with the disc (94), surrounds a section of the bar (48) and is arranged displaceably thereon.
2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the bar (48) has a handle (72) for the manual movement of the bar (48) between the locking position and the unlocking position.
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the motor (90) can be controlled remotely from an operator's stand.

4. Device according to one of Claims 1 to 3, **characterized by** a spring (78) which prestresses the bar (48) into the locking position.
5. Device according to one of the preceding claims, **characterized in that** the bar (48) can be retained in the unlocking position.
6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the bar (48) is movable along a longitudinal slot (66) which has a section with a greater slot width and a section with a smaller slot width, **in that** the bar (48) contains a stop (76) with dimensions which are greater than those of the section of the longitudinal slot (66) with the smaller slot width and smaller than those of the section of the greater slot width, and **in that**, when the bar (48) is brought into the unlocking position, the stop (76) can be brought into contact with the section of the longitudinal slot with a smaller slot width in order to retain the bar (48) in the unlocking position.
7. Device according to Claim 5 or 6, **characterized in that**, in the unlocking position, the bar (48) is prestressed in the direction of its retaining position by means of a second spring (84).
8. Device according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** the range of movement of the motor (90) is of a size such that although it can bring the bar (48) into a position in which the implement (20) can be removed from the lifting mechanism (10), it is not of such a size that the bar (48) passes into the retaining position.
9. Device according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** the range of movement of the motor (90) is of a size such that the bar (48) is automatically retained in the unlocking position, and **in that**, after the bar (48) is retained in the unlocking position, the motor (90) is relaxed and brought by a spring into the inoperative position.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un outil (20) sur un mécanisme de levage (10), en particulier sur une chargeuse frontale, l'outil (20) et le mécanisme de levage (10) pouvant être fixés l'un contre l'autre au moyen d'un verrou (48) mobile, qui peut être déplacé par un moteur (90), actionné par une force extérieure, depuis une position de verrouillage dans une position de déverrouillage, le moteur (90) étant couplé au verrou (48) par un dispositif de couplage, **caractérisé en ce que** le dispositif de couplage comporte un élément couplé avec le verrou (48) et un élément couplé avec le moteur, et lorsque le moteur (90) est action-

- né, l'élément couplé avec le moteur (90) vient en appui contre l'élément couplé avec le verrou (48) et déplace ledit élément, sachant que l'élément couplé avec le verrou (48) est un disque (94) assemblé au verrou (48) et concentrique à celui-ci, et l'élément couplé avec le moteur (90) est un manchon (92) coaxial au disque (94), lequel entoure une partie du verrou (48) et est disposé de manière mobile sur celle-ci.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le verrou (48) comporte une poignée (72) pour manoeuvrer manuellement le verrou (48) entre la position de verrouillage et la position de déverrouillage.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moteur (90) peut être télécommandé à partir du poste de travail d'une personne de service.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé par** un ressort (78), par lequel le verrou (48) est précontraint dans la position de verrouillage.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le verrou (48) peut être immobilisé dans la position de déverrouillage.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le verrou (48) est mobile le long d'une fente longitudinale (66), qui comporte une partie avec une plus grande largeur et une partie avec une plus petite largeur, **en ce que** le verrou (48) comporte une butée (76) dont les dimensions sont supérieures à celles de la partie avec la plus petite largeur de la fente longitudinale (66) et inférieures à celles de la partie avec la plus grande largeur, et **en ce que** la butée (76), lorsque le verrou (48) est dans la position de déverrouillage, peut être amenée en appui contre la partie avec la plus petite largeur de la fente longitudinale (66), afin d'immobiliser le verrou (48) dans la position de déverrouillage.
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le verrou (48), dans la position de déverrouillage, est précontraint par un deuxième ressort (84) vers sa position d'immobilisation.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la zone de mouvement du moteur (90) est si grande qu'il peut certes amener le verrou (48) dans une position dans laquelle l'outil (20) peut être séparé du mécanisme de levage (10), mais n'est pas si grande pour que le verrou (48) puisse parvenir dans la position d'immobilisation.
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la zone de mouvement du moteur (90) est si grande que le verrou (48) peut être immobilisé automatiquement dans la position de déverrouillage, et **en ce que** le moteur (90), après l'immobilisation du verrou (48) dans la position de déverrouillage, est détendu et est amené par un ressort dans la position de repos.

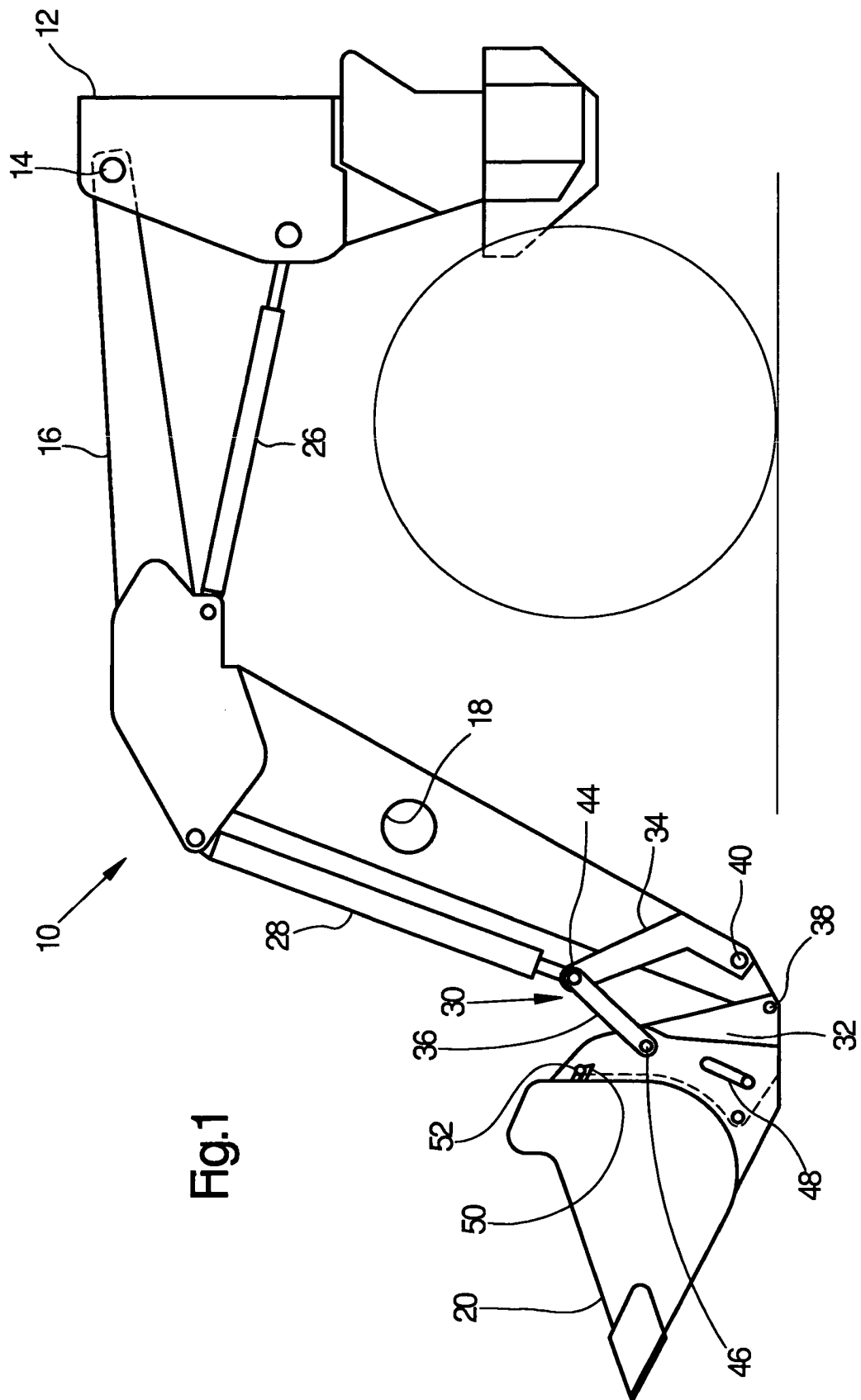
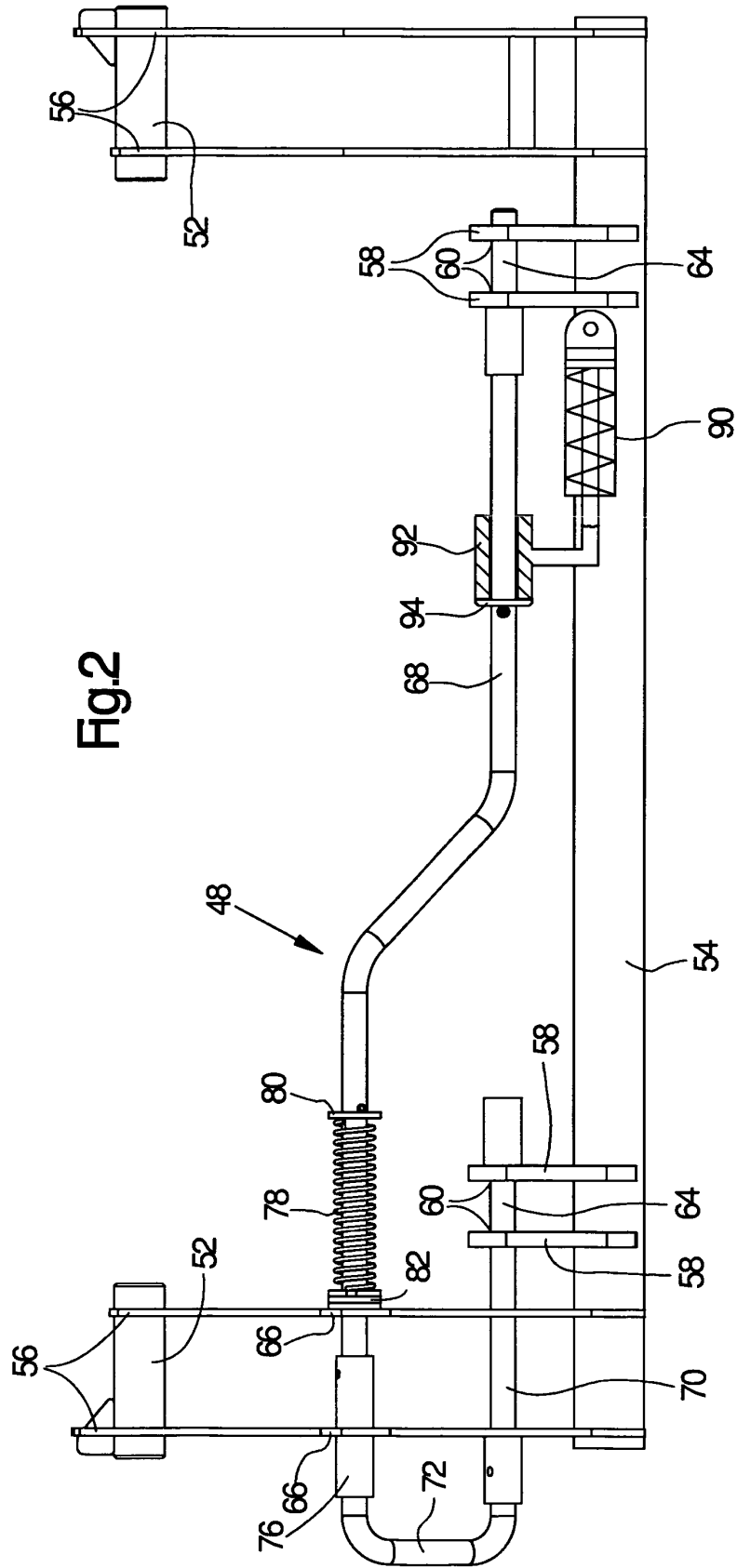


Fig. 1



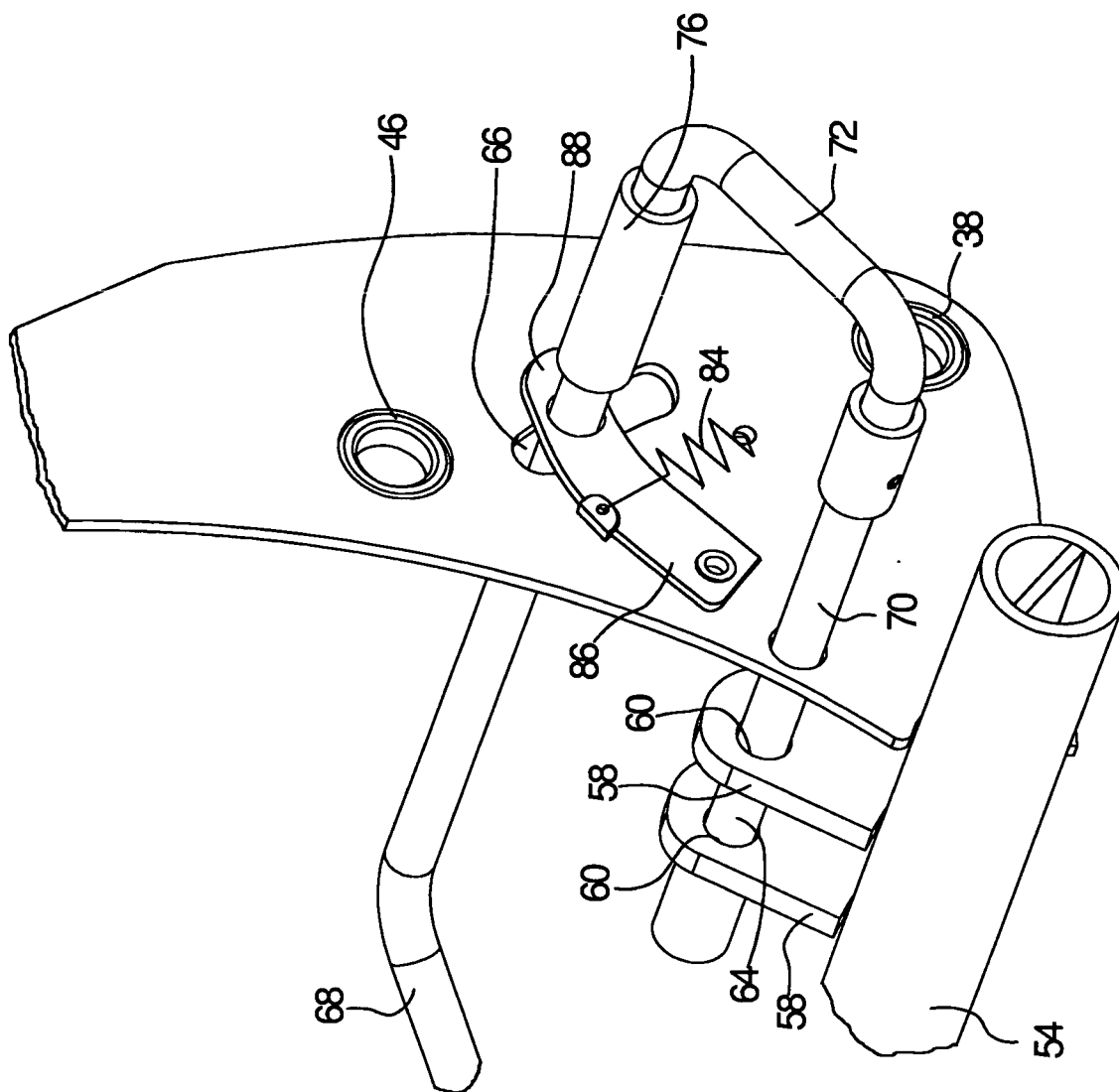


Fig.3

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

- US 6154989 A [0002]
- DE 4327942 C [0003] [0012]
- EP 1138833 A1 [0005]