

(19)



(11)

EP 2 890 627 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.07.2016 Patentblatt 2016/30

(51) Int Cl.:
B66C 23/78 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13753168.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2013/067371

(22) Anmeldetag: **21.08.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/033025 (06.03.2014 Gazette 2014/10)

(54) **VERRIEGELUNGSVORRICHTUNG**

LOCKING DEVICE

DISPOSITIF DE VERROUILLAGE

(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

- **BENZ, Andreas**
73240 Wendlingen (DE)
- **WESTERMANN, Karl.**
72141 Walddorfhäslach (DE)

(30) Priorität: **31.08.2012 DE 102012215546**

(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard et al**
Wolf Pfiz & Gauss
Patentanwälte
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.2015 Patentblatt 2015/28

(73) Patentinhaber: **Putzmeister Engineering GmbH**
72631 Aichtal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 4 211 493 GB-A- 2 087 816
JP-U- H0 564 026 JP-U- S56 119 755
JP-U- S60 130 287

(72) Erfinder:
• **FÜGEL, Dietmar**
72649 Wolfschlugen (DE)

EP 2 890 627 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 Verriegelungsvorrichtung für an einem Fahr- oder Traggestell angeordnete und von einer eingezogenen Transportstellung in eine ausgezogene Arbeitsstellung ausfahrbare, ausschwenkbare oder teleskopierbare Stützorgane für eine Arbeitsmaschine, mit einem Riegelbolzen, der in einem gestellfesten, quer zur Ausziehrichtung des Stützorgans angeordneten Gehäuse zwischen einer Sperrstellung und einer Entsperrstellung verschiebbar ist und unter Einwirkung einer Feder in Richtung Sperrstellung vorgespannt ist, mit einem den Riegelbolzen zwischen der Sperrstellung und der Entsperrstellung verschiebenden Betätigungsorgan, und mit einem an dem Stützorgan starr angeordneten Rast- und Leitorgan für den Riegelbolzen, wobei das Rast- und Leitorgan eine den Riegelbolzen in eine Freigabestellung schiebende Leitkurve aufweist und wobei der Riegelbolzen in der Freigabestellung selbsttätig in seine Sperrstellung bewegbar ist.

[0002] Fahrbare Arbeitsmaschinen mit Kran- oder Verteilermastaufbauten werden in der Arbeitsstellung üblicherweise mit seitlich ausfahrbaren oder ausschwenkbaren Stützbeinen am Boden abgestützt (EP-A 0 357 988). Dabei ist es wichtig, dass die beispielsweise mittels Hydromotoren ausfahrbaren Stützorgane sowohl in ihrer inneren Transportstellung als auch in ihrer Abstützstellung mit Hilfe der Verriegelungsvorrichtung wirksam und zuverlässig arretiert sind. Eine Verriegelungsvorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der DE 42 11 493 A1 bekannt. Diese Vorrichtung weist ein Rast- und Leitorgan auf, das je eine in der inneren Transportstellung als auch in der Abstützstellung eines Stützorgans gegen einen in einer Sperrstellung befindlichen Riegelbolzen anschlagende Riegelfläche sowie eine sich im Bereich zwischen den beiden Riegelflächen erstreckende, auf den Riegelbolzen einwirkende und diesen zwischen seiner Entsperrstellung und Freigabestellung verschiebende Leitkurve aufweist.

[0003] Vor dem Verlassen einer der zwei Endstellungen des Stützorgans wird die Verriegelungsvorrichtung manuell entriegelt. Dabei wird der Riegelbolzen der Verriegelungsvorrichtung in eine vorgespannte Entsperrstellung verschoben. Wird daraufhin eines der Rast- und Leitorgane überfahren, so wird der Riegelbolzen durch die Leitkurve des Rast- und Leitorgans in seine Freigabestellung gebracht und rastet hinter dem Rast- und Leitorgan selbsttätig in die Sperrstellung. Das Stützorgan ist dann bis zur nächsten manuellen Entriegelung der Verriegelungsvorrichtung in seiner Position gesichert. Gelegentlich ist die Arbeitsumgebung jedoch dergestalt, dass ein vollständiges Ausfahren eines oder mehrerer der Stützorgane nicht möglich ist, beispielsweise wenn die Arbeitsmaschine in der Nähe einer Wand oder eines anderen Hindernisses positioniert ist. Gleichwohl ist es auch in solchen Fällen wichtig, dass die Stützorgane in eine wohldefinierte Abstützposition gebracht werden, da der zulässige Schwenkbereich eines Krans oder Vertei-

lermastes durch die Stützweite begrenzt ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Stützorgane oft durch einen Kettenantrieb aus- und eingefahren werden, da dies leichter und kostengünstiger als die Verwendung von Hydrozylindern zu diesem Zweck ist. Ein Kettenantrieb weist jedoch den Nachteil auf, dass er Lasten in Teleskop- oder Ausschubrichtung nicht aufnehmen kann, so dass die zusätzliche Sicherung durch eine vorstehend beschriebene mechanische Sperre erforderlich ist. Um eine mechanische Sperre in den Zwischenstellungen zu verwirklichen, wäre es grundsätzlich möglich, das Rast- und Leitorgan mit Rastpositionen an den gewünschten Stellen zu versehen. Allerdings rastet der Riegelbolzen auf Grund der Automatikfunktion der Verriegelungsvorrichtung dann in jeder Zwischenstellung ein, so dass zum Überfahren der Zwischenstellung jeweils eine manuelle Entriegelung durch die Bedienperson vorgenommen werden müsste. Dies wird als zu umständlich erachtet.

[0004] Ausgehend hiervon besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiter zu entwickeln, dass eine wahlweise, automatische Sperrung des Verschiebewegs des Stützorgans sowohl in den Endstellungen als auch dazwischen möglich ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die in Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0006] Der Erfindung liegt vor allem der Gedanke zu Grunde, dass eine Arretierung des Stützorgans im teilweise ausgefahrenen Zustand gelegentlich, jedoch nicht immer wünschenswert ist. Es soll dabei eine ausdrückliche Vorwahl der Bedienperson stattfinden. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass mindestens zwei Rast- und Leitorgane vorgesehen sind, von denen sich eines ohne Unterbrechung zwischen einer ersten Rastposition für den Riegelbolzen im Bereich der eingezogenen Transportstellung des Stützorgans und einer zweiten Rastposition für den Riegelbolzen im Bereich der vollständig ausgefahrenen, ausgeschwenkten oder teleskopierten Arbeitsstellung des Stützorgans erstreckt und das zweite eine zwischen der ersten und zweiten Rastposition angeordnete Rastposition aufweist. Dabei ist das Gehäuse des Riegelbolzens derart schwenkbar oder verschiebbar an dem Gestell angeordnet, dass der Riegelbolzen einem der vorhandenen Rast- und Leitorgane zugeordnet werden kann. Die Bedienperson muss damit lediglich die gewünschte Rastposition durch Auswahl eines der Rast- und Leitorgane vorgeben und den Riegelbolzen manuell entsperren. Das Stützorgan kann dann ohne weiteres Eingreifen der Bedienperson in die gewünschte Auszugsstellung gefahren werden, wo der Riegelbolzen automatisch einrastet und das Stützorgan arretiert.

[0007] Grundsätzlich ist es hierbei ausreichend wenn sich das zweite und gegebenenfalls weitere Rast- und Leitorgane lediglich bis zu ihrer jeweiligen Rastposition

erstrecken. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist jedoch vorgesehen, dass sich auch das zweite und weitere Rast- und Leitorgane zwischen der ersten und der zweiten Rastposition erstrecken, also über die jeweilige Zwischenrastposition hinaus bis zur äußersten Rastposition, in der das Stützorgan vollständig ausgefahren ist.

[0008] Zur automatischen Auslösung des Riegelbolzens ist eine an den Rast- und Leitorganen vorgesehene Leitkurve dienlich. Das die unmittelbare Anwahl der vollständig ausgefahrenen Stellung des Stützorgans ermöglichende Rast- und Leitorgan weist eine, zwischen der ersten und zweiten Rastposition angeordnete Leitkurve auf. Das zweite und weitere Rast- und Leitorgane weisen sowohl zwischen der ersten Rastposition und der Zwischenrastposition als auch zwischen der Zwischenrastposition und der zweiten Rastposition eine Leitkurve für den Riegelbolzen auf. Somit ist es möglich, das Stützorgan aus jeder momentanen Rastposition in eine andere Rastposition entlang des jeweiligen Rast- und Leitelements zu verfahren unter Beibehaltung der automatischen Auslösung des Riegelbolzens in der Rastposition nach manuellem Entsperren des Riegelbolzens durch die Bedienperson. Die Rast- und Leitorgane umfassen zweckmäßig jeweils ein Schienenelement mit einer Gleitfläche für den sich in der Freigabestellung befindlichen Riegelbolzen. Nach der Auslösung des Riegelbolzens durch eine der Leitkurven gleitet der Riegelbolzen dann so lange auf dem Schienenelement, bis die folgende Rastposition erreicht ist. Die zwischen der ersten und zweiten Rastposition angeordnete Rastposition für den Riegelbolzen ist zweckmäßig durch eine Unterbrechung in dem Schienenelement gebildet.

[0009] Die Möglichkeit der Arretierung des Stützorgans in einer teilweise ausgefahrenen Position wird aus Sicherheitsgründen durch eine sensorische Überwachung der Ist-Position des Stützorgans ergänzt, die Teil einer elektronischen Steuerungsvorrichtung für den Kran oder Verteilermast ist. Eine derartige Steuerungsvorrichtung ist beispielsweise aus der EP 2 038 493 B1 bekannt. Dort ist eine Autobetonpumpe beschrieben, mit einem als Träger für eine Förderleitung dienenden Knickmast und mit zwei vorderen und zwei rückwärtigen, von einer Fahrstellung in eine Abstützstellung ausfahrbaren, mit je einem teleskopierbaren Stützbein auf einem Untergrund abstützbaren Stützauslegern. Außerdem weist jeder Stützausleger eine innere, fahrgestellnahe und mindestens eine äußere, fahrgestellferne Abstützstellung auf, die unter Bildung definierter Abstützkonfigurationen für die vier Stützausleger frei wählbar sind. Weiter ist eine Steuerungseinrichtung für die Mastarmbewegung vorgesehen, die eine auf die gewählte Abstützkonfiguration ansprechende Software routine aufweist, die den Schwenkwinkel des ersten Knickarms um seine Knickachse und einen zugehörigen Drehwinkelbereich des Drehkopfs um die Hochachse nach Maßgabe der gewählten Abstützkonfiguration begrenzt. Eine Besonderheit der dort beschriebenen Erfindung besteht darin,

dass ein Wählschalter mit mehreren, verschiedenen Abstützkonfigurationen entsprechenden Schaltstellungen vorgesehen ist, und dass die Steuerungseinrichtung für die Mastarmbewegung auf die Schaltstellungen des Wählschalters anspricht. Die Steuerungseinrichtung für die Mastarmbewegung weist außerdem eine auf die gewählte Abstützkonfiguration ansprechende Software routine oder Begrenzungsschaltung auf, die den Schwenkwinkelbereich des ersten Mastarms um seine Knickachse und einen zugehörigen Drehwinkelbereich des Drehkopfs um seine Hochachse nach Maßgabe der gewählten Abstützkonfiguration begrenzt. Die sensorisch erfassten Zwischenrastpositionen der vorliegenden Erfindung werden vorteilhaft in eine derartige Steuerungseinrichtung eingebunden.

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Gestells einer Arbeitsmaschine im Bereich einer kastenartigen Aufnahme für ein Stützorgan, mit einem an dem Gestell schwenkbar angeordneten Riegelmechanismus zum Arretieren des Stützorgans;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Stützorgans mit drei Rast- und Leitorganen für den Riegelmechanismus gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 eine Stirnseitenansicht des Gestells mit dem daran angeordneten Riegelmechanismus, und des Stützorgans.

[0011] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung umfasst im Wesentlichen ein Stützorgan 10, das in einem Kasten 12 eines Fahrgestells 14 einer Arbeitsmaschine wie einer Autobetonpumpe o.dgl. verschiebbar angeordnet ist, einen Riegelmechanismus 16, der außenseitig an dem Kasten 12 angeordnet ist und der ein Gehäuse 18 und ein in diesem quer zu Ausziehrichtung des Stützorgans verschiebbaren Riegelbolzen 20 aufweist, wobei das Gehäuse teilweise durch eine Öffnung 22 in der Wandung des Kastens 12 hindurchtritt, und drei an dem Stützorgan angeordnete Rast- und Leitorgane 24, 26, 28, die sich zwischen zwei von dem Stützorgan 10 einnehmbaren Endpositionen erstrecken.

[0012] Der Riegelmechanismus 16 ist um eine Achse 30 schwenkbar an dem Kasten 12 befestigt und die Öffnung 22 entsprechend als teilkreisförmiges Langloch ausgebildet. Der Riegelmechanismus 16 weist einen Handgriff 32 auf, mit dem der Riegelmechanismus in eine von drei Schwenkpositionen gebracht werden kann, die den Riegelmechanismus jeweils einem der drei Rast- und Leitorgane 24, 26, 28 zuordnen.

[0013] Die drei Rast- und Leitorgane 24, 26, 28 sind im Wesentlichen schienenartig ausgebildet und bieten insgesamt vier Rastpositionen für den Riegelbolzen 20:

Jeweils eine Rastposition in der vollständig eingefahrenen Transportstellung des Stützorgans 10 (erste Rastposition A) und der vollständig ausgefahrenen Abstützstellung des Stützorgans 10 (zweite Rastposition B), sowie zwei zwischen diesen Extremstellungen angeordnete weitere Rastpositionen C und D, falls ein vollständiges Ausfahren des Stützorgans nicht möglich oder erforderlich ist. Die drei Rast- und Leitorgane 24, 26, 28 weisen weiterhin Leitkurven zur automatischen Auslösung des Riegelbolzens 20 auf, wie unten näher ausgeführt werden wird.

[0014] Das Rast- und Leitorgan 26 erstreckt sich ohne Unterbrechung zwischen den Rastpositionen A und B. Das Rast- und Leitorgan 24 weist in einem ersten Abstand von der Rastposition A eine die Rastposition C bildende Unterbrechung auf und erstreckt sich darüber hinaus bis zur Rastposition B. Das Rast- und Leitorgan 28 weist in einem zweiten Abstand von der Rastposition A eine die Rastposition D bildende Unterbrechung auf und erstreckt sich darüber hinaus ebenfalls bis zur Rastposition B. Zur Auswahl der gewünschten Rastposition B, C oder D (ausgehend von der Rastposition A) wird der Riegelmechanismus 16 in eine Stellung geschwenkt, die einem der drei Rast- und Leitorgane zugeordnet ist.

[0015] Der Aufbau und die Funktionsweise des Riegelmechanismus 16 ist in der EP 0 633 847 B1 ausführlich beschrieben. Der Riegelbolzen 20 weist demnach drei Funktionsstellungen auf: Eine Sperrstellung, eine Entsperrstellung und eine Freigabestellung.

[0016] In der Sperrstellung ist der Riegelbolzen 20 durch Krafteinwirkung einer in dem Gehäuse 18 des Riegelmechanismus angeordneten Feder aus diesem heraus geschoben. Wie aus Fig. 3 ersichtlich bildet der Riegelbolzen 20 dann einen Anschlag für die stirnseitige Endfläche eines der drei Rast- und Leitorgane (in beiden Endpositionen A und B des Stützorgans 10) bzw. die stirnseitigen Begrenzungsflächen der Unterbrechungen der Rast- und Leitorgane 24 und 28 (in den zwei Zwischenpositionen C und D des Stützorgans 10). Das Stützorgan 10 ist dann in seiner Verschieberichtung blockiert, d. h. bezüglich dem Fahrgestell der Fahrmachine arretiert.

[0017] Der Riegelbolzen 20 wird durch manuelle Betätigung eines Hebels 34 des Riegelmechanismus 16 von einer Bedienperson entgegen der Federkraft in seine Entsperrstellung verschoben, in der der Riegelbolzen 20 in das Gehäuse 18 hinein geschoben und in dieser Stellung gesichert ist, d. h. ohne äußere Einwirkung verbleibt der Riegelbolzen 20 trotz Einwirkens der Federkraft in dieser Stellung. Das jeweilige Rast- und Leitorgan ist in dieser Stellung des Riegelbolzens 20 freigegeben und das Stützorgan 10 kann in beiden Verschieberichtungen (Doppelpfeil 36 in Fig. 2) bewegt werden. Zwischen der Rastposition A und den Rastpositionen B, C und D, sowie zwischen den Rastpositionen C, D und der Rastposition B, weisen die Rast- und Leitorgane 24, 26, 28 in Richtung des Riegelmechanismus 16 überstehende Leitkurven 38, 40, 42 auf, die den Riegelbolzen 20 aus seiner Ent-

sperrstellung in seine Freigabestellung verschieben. Aus dieser Freigabestellung heraus wird der Riegelbolzen 20 durch die in dem Gehäuse 18 des Riegelmechanismus 16 angeordnete Feder in seine Sperrstellung verschoben. Dies erfolgt, sobald das durch die Leitkurve 38, 40, 42 gebildete Hindernis überwunden ist. Der Riegelbolzen 20 schnappt dann automatisch in die in Verschieberichtung folgende Rastposition ein.

[0018] Grundsätzlich ist es zur Realisierung der Erfindung zwar nicht erforderlich, dass sich die Rast- und Leitorgane 24 und 28 über die jeweiligen Rastpositionen C und D hinaus weiter bis zur Rastposition B erstrecken, jedoch eröffnet dies die Möglichkeit, das Stützorgan 10 von diesen Rastpositionen C, D aus vollständig bis zur Rastposition B auszufahren, ohne das Stützorgan 10 zuvor vollständig bis zur Rastposition A einzufahren um dann durch Anwahl des Rast- und Leitelements 26 ein Ausfahren des Stützelements 10 bis in die Rastposition B zu ermöglichen. Ebenso ermöglicht diese Ausgestaltung der Rast- und Leitelemente das wahlweise Anfahren der Rastpositionen A, C und D von der Rastposition B aus.

[0019] Soll das Stützorgan 10 von den Rastpositionen C, D oder B aus zurück in die Rastposition A gefahren werden, so wird der Riegelmechanismus 16 von der Bedienperson zunächst mittels des Hebels 34 manuell entsperrt. Der Riegelbolzen wird wiederum von der jeweiligen Leitkurve 38, 40 oder 42 in seine Freigabestellung verschoben und gleitet nach dem Passieren der Leitkurve auf der schienenartigen Oberfläche der Rast- und Leitorgane, bis er bei Erreichen der Rastposition A automatisch in diese einrastet.

[0020] In der vorstehend beschriebenen Zeichnung sind lediglich die mechanischen Komponenten der Vorrichtung dargestellt und beschreiben. Es sind jedoch darüber hinaus elektronische Komponenten wie Positionssensoren für das Stützorgan 10 und die Verriegelungsvorrichtung vorgesehen, die in ein Steuerungssystem der Arbeitsmaschine eingebunden sind und sicherstellen, dass ein zulässiger Schwenkbereich eines Krans oder Verteilmastes auch bei nur teilweise ausgefahrenen Stützorganen nicht überschritten wird.

[0021] Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für an einem Fahr- oder Traggestell angeordnete und von einer eingezogenen Transportstellung in eine ausgezogene Arbeitsstellung ausfahrbare, ausschwenkbare oder teleskopierbare Stützorgane 10 für eine Arbeitsmaschine, mit einem Riegelbolzen 20, der in einem gestellfesten, quer zur Ausziehrichtung des Stützorgans 10 angeordneten Gehäuse 18 zwischen einer Sperrstellung und einer Entsperrstellung verschiebbar ist und unter Einwirkung einer Feder in Richtung Sperrstellung vorgespannt ist, mit einem den Riegelbolzen 20 zwischen der Sperrstellung und der Entsperrstellung verschiebenden Betätigungsorgan 34, und mit einem an dem Stützorgan 10 starr angeordneten Rast- und Leitorgan 24, 26, 28 für den Riegelbolzen, wobei das Rast- und Leitorgan eine

den Riegelbolzen 20 in eine Freigabestellung schiebende Leitkurve 38, 40, 42 aufweist und wobei der Riegelbolzen 20 in der Freigabestellung selbsttätig in seine Sperrstellung bewegbar ist. Um bei begrenzten Raumverhältnissen eine automatische Sperrung in unterschiedlichen, teilweise ausgefahrenen Positionen der Stützorgane zu ermöglichen, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, dass mindestens zwei Rast- und Leitorgane 24, 26, 28 vorgesehen sind, von denen sich eines ohne Unterbrechung zwischen einer ersten Rastposition A für den Riegelbolzen 20 im Bereich der eingezogenen Transportstellung des Stützorgans 10 und einer zweiten Rastposition B für den Riegelbolzen 20 im Bereich der vollständig ausgefahrenen, ausgeschwenkten oder teleskopierten Arbeitsstellung des Stützorgans 10 erstreckt und das zweite eine zwischen der ersten und zweiten Rastposition angeordnete Rastposition C, D aufweist.

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung für an einem Fahr- oder Traggestell angeordnete und von einer eingezogenen Transportstellung in eine ausgezogene Arbeitsstellung ausfahrbare, ausschwenkbare oder teleskopierbare Stützorgane (10) für eine Arbeitsmaschine, mit einem Riegelbolzen (20), der in einem gestellfesten, quer zur Ausziehrichtung des Stützorgans (10) angeordneten Gehäuse (18) zwischen einer Sperrstellung und einer Entsperrstellung verschiebbar ist und unter Einwirkung einer Feder in Richtung Sperrstellung vorgespannt ist, mit einem den Riegelbolzen (20) zwischen der Sperrstellung und der Entsperrstellung verschiebenden Betätigungsorgan (34), und mit einem an dem Stützorgan (10) starr angeordneten Rast- und Leitorgan (24, 26, 28) für den Riegelbolzen, wobei das Rast- und Leitorgan (24, 26, 28) eine den Riegelbolzen (20) in eine Freigabestellung schiebende Leitkurve (38, 40, 42) aufweist, und wobei der Riegelbolzen (20) in der Freigabestellung selbsttätig in seine Sperrstellung bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Rast- und Leitorgane (24, 26, 28) vorgesehen sind, von denen sich eines ohne Unterbrechung zwischen einer ersten Rastposition (A) für den Riegelbolzen (20) im Bereich der eingezogenen Transportstellung des Stützorgans (10) und einer zweiten Rastposition (B) für den Riegelbolzen (20) im Bereich der vollständig ausgefahrenen, ausgeschwenkten oder teleskopierten Arbeitsstellung des Stützorgans (10) erstreckt und das zweite eine zwischen der ersten und zweiten Rastposition angeordnete Rastposition (C, D) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich auch das zweite Rast- und Leitorgan (24, 28) zwischen der ersten und der zweiten Rastposition (A, B) erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen der ersten und zweiten Rastposition (A, B) angeordnete Rastposition (C, D) des zweiten und eines dritten Rast- und Leitorgans (24, 28) einen unterschiedlichen Abstand zu der ersten Rastposition (A) aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Rast- und Leitorgane (24, 26, 28) parallel zueinander angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Rast- und Leitorgan (24, 28) ein zwischen der ersten Rastposition (A) und der zwischen der ersten und zweiten Rastposition (B) angeordneten Rastposition (C, D) eine Leitkurve (38, 40, 42) aufweist, die den Riegelbolzen (20) von der Entsperrstellung in die Freigabestellung bewegt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelbolzen (20) durch verschieben oder verschwenken des Gehäuses (18) an dem Gestell (12) wahlweise dem einen oder anderen Rast- und Leitorgan (24, 26, 28) zuordbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rast- und Leitorgane (24, 26, 28) jeweils ein Schienenelement mit einer Gleitfläche für den sich in der Freigabestellung befindlichen Riegelbolzen (20) aufweisen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen der ersten und zweiten Rastposition (A, B) angeordnete Rastposition (C, D) für den Riegelbolzen (20) durch eine Unterbrechung in dem Schienenelement gebildet ist.

Claims

1. A locking device for supporting members (10) for an operating machine, said supporting members being arranged on a chassis or load-bearing frame and being adapted to be extended, swung out or telescoped from a retracted transport position into an extended operating position, said locking device having a locking bolt (20) which is displaceable, between a locking position and an unlocking position, in a housing (18) which is fixed to the frame and is arranged transversely with respect to the pull-out direction of the support member (10), and is biased in the direction of the locking position under the influence of a spring, having an actuating member (34) which displaces the locking bolt (20) between the locking position and the unlocking position, and hav-

ing an engagement and guiding member (24, 26, 28) for the locking bolt, said engagement and guiding member being arranged rigidly on the supporting member (10), wherein the engagement and guiding member (24, 26, 28) comprises a cam (38, 40, 42) which pushes the locking bolt (20) into a release position and wherein in the release position the locking bolt (20) is movable automatically into its locking position, **characterized in that** at least two engagement and guiding members (24, 26, 28) are provided, one of which extends without interruption between a first engagement position (A) for the locking bolt (20) in the region of the retracted transport position of the supporting member (10) and a second engagement position (B) for the locking bolt (20) in the region of the fully extended, swung-out or telescoped operating position of the supporting member (10), and the second engagement and guiding member comprising an engagement position (C, D) which is disposed between the first and second engagement positions.

2. The device as claimed in claim 1, **characterized in that** the second engagement and guiding member (24, 28) also extends between the first and the second engagement position (A, B).
3. The device as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the engagement position (C, D) of the second and of a third engagement and guiding member (24, 28) arranged between the first and second engagement position (A, B) are at a different spacing to the first engagement position (A).
4. The device as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** the at least two engagement and guiding members (24, 26, 28) are arranged parallel to one another.
5. The device as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** the second engagement and guiding member (24, 28), between the first engagement position (A) and the engagement position (C, D) arranged between the first and second engagement position (B), comprises a cam (38, 40, 42) which moves the engagement bolt (20) from the unlocking position into the release position.
6. The device as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the locking bolt (20) is adapted to be assigned selectively to the one or other engagement and guiding member (24, 26, 28) by displacing or pivoting the housing (18) on the frame (12).
7. The device as claimed in one of claims 1 to 6, **characterized in that** the engagement and guiding members (24, 26, 28) comprise in each case a rail element with a sliding face for the locking bolt (20) while this

is situated in the release position.

8. The device as claimed in claim 7, **characterized in that** the engagement position (C, D), which is arranged between the first and second engagement positions (A, B), for the locking bolt (20) is formed by an interruption in the rail element.

10 Revendications

1. Dispositif de verrouillage pour des organes de support (10) pour un engin de travail, qui sont disposés sur un châssis ou sur un bâti porteur et qui sont extensibles, pivotants ou télescopiques d'une position de transport escamotée dans une position de travail déployée, avec un boulon de verrouillage (20), qui peut être déplacé entre une position d'arrêt et une position de déblocage dans un boîtier (18) solidaire du châssis ou bâti et disposé transversalement par rapport à la direction de déploiement de l'organe de support (10), et qui est précontraint sous l'action d'un ressort en direction de la position d'arrêt, avec un organe d'actionnement (34) déplaçant le boulon de verrouillage (20) entre la position d'arrêt et la position de déblocage, et avec un organe (24, 26, 28) d'enclenchement et de guidage pour le boulon de verrouillage, disposé rigidement sur l'organe de support (10), sachant que l'organe (24, 26, 28) d'enclenchement et de guidage présente une came de guidage (38, 40, 42) poussant le boulon de verrouillage (20) dans une position de libération et sachant que le boulon de verrouillage (20), lorsqu'il se trouve dans la position de libération, peut être déplacé automatiquement dans sa position d'arrêt, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins deux organes (24, 26, 28) d'enclenchement et de guidage, parmi lesquels l'un s'étend sans interruption entre une première position d'enclenchement (A) pour le boulon de verrouillage (20) dans la région de la position de transport escamotée de l'organe de support (10) et une deuxième position d'enclenchement (B) pour le boulon de verrouillage (20) dans la région de la position de travail totalement déployée - par extension, pivotement ou de manière télescopique - de l'organe de support (10), et le deuxième présente une position d'enclenchement (C, D) disposée entre la première et la deuxième position d'enclenchement.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième organe (24, 28) d'enclenchement et de guidage est lui aussi disposé entre la première et la deuxième position d'enclenchement (A, B).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les positions d'enclenchement (C, D), disposées entre la première et la deuxième position

d'enclenchement (A, B), du deuxième et d'un troisième organe (24, 28) d'enclenchement et de guidage présentent une distance différente par rapport à la première position d'enclenchement (A).

5

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les au moins deux organes (24, 26, 28) d'enclenchement et de guidage sont disposés parallèlement entre eux.

10

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le deuxième organe (24, 28) d'enclenchement et de guidage présente, entre la première position d'enclenchement (A) et la position d'enclenchement (C, D) disposée entre la première et la deuxième position d'enclenchement (B), une came de guidage (38, 40, 42) qui déplace le boulon de verrouillage (20) de la position de déblocage dans la position de libération.

15

20

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le boulon de verrouillage (20) peut, par translation ou pivotement du boîtier (18) sur le châssis ou bâti (12), être associé au choix à l'un ou l'autre organe (24, 26, 28) d'enclenchement et de guidage.

25

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les organes (24, 26, 28) d'enclenchement et de guidage présentent respectivement un élément formant rail avec une surface de glissement pour le boulon de verrouillage (20) se trouvant dans la position de libération.

30

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la position d'enclenchement (C, D), disposée entre la première et la deuxième position d'enclenchement (A, B), pour le boulon de verrouillage (20) est formée par une interruption dans l'élément formant rail.

35

40

45

50

55

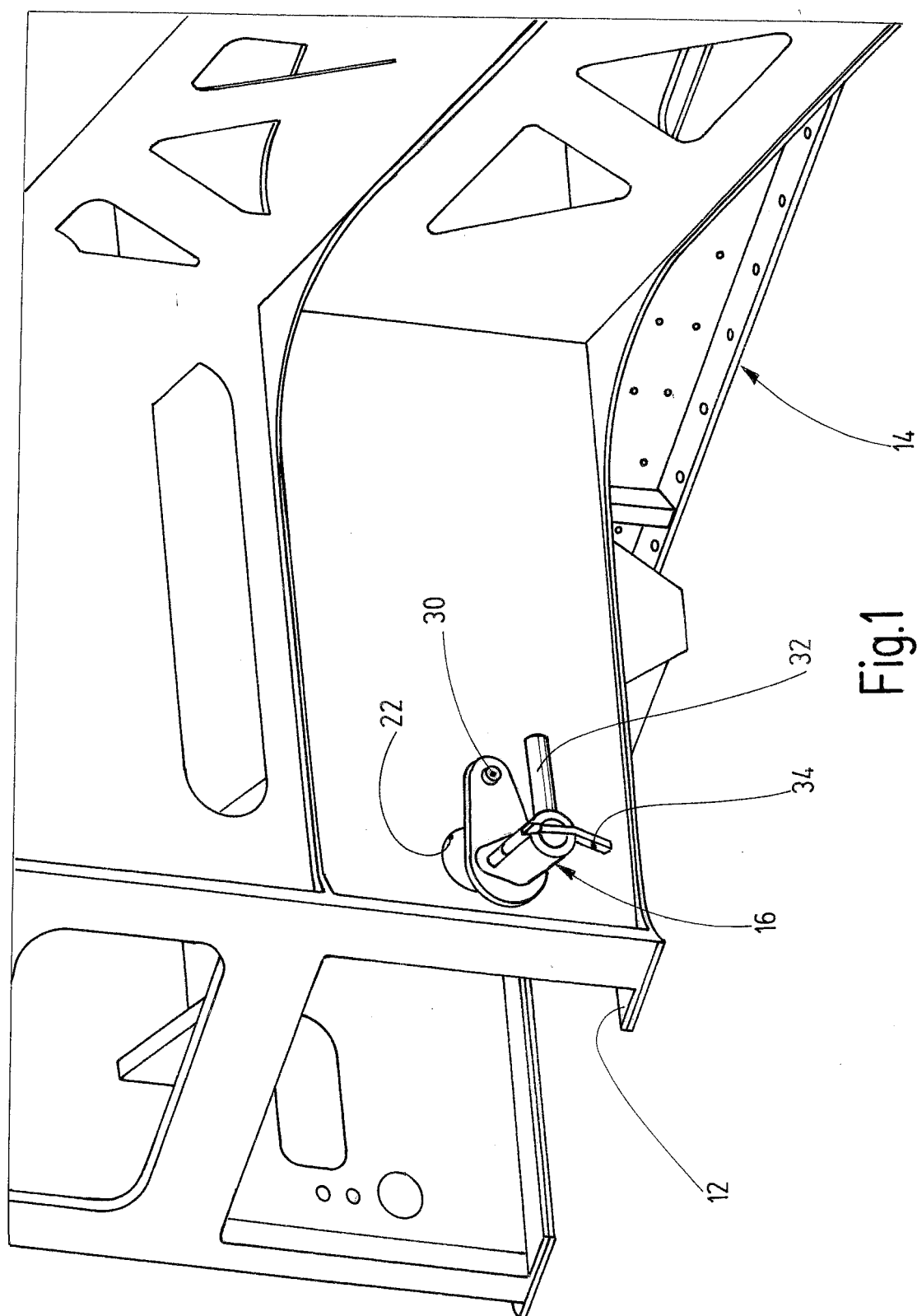


Fig.1

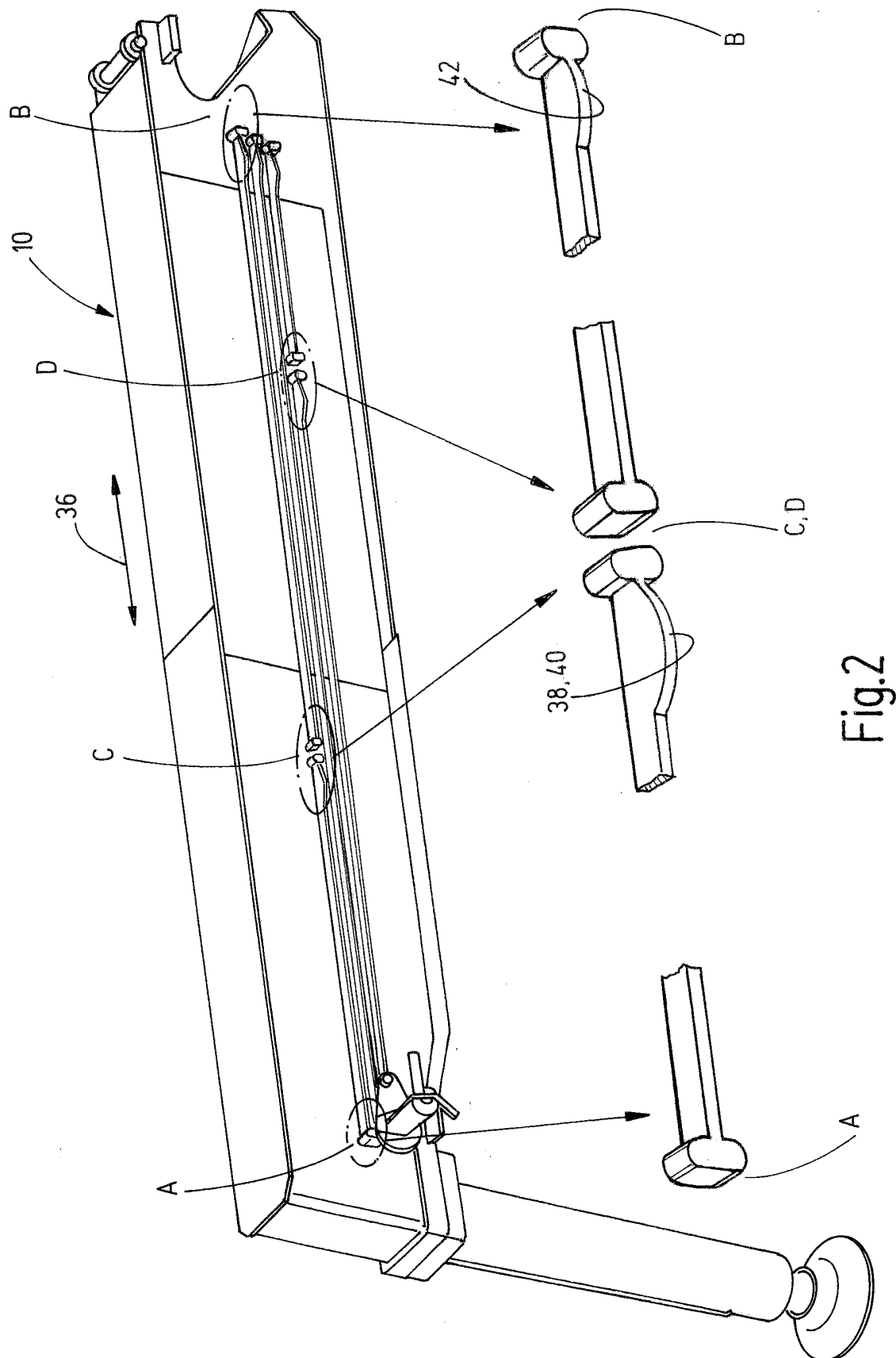


Fig. 2

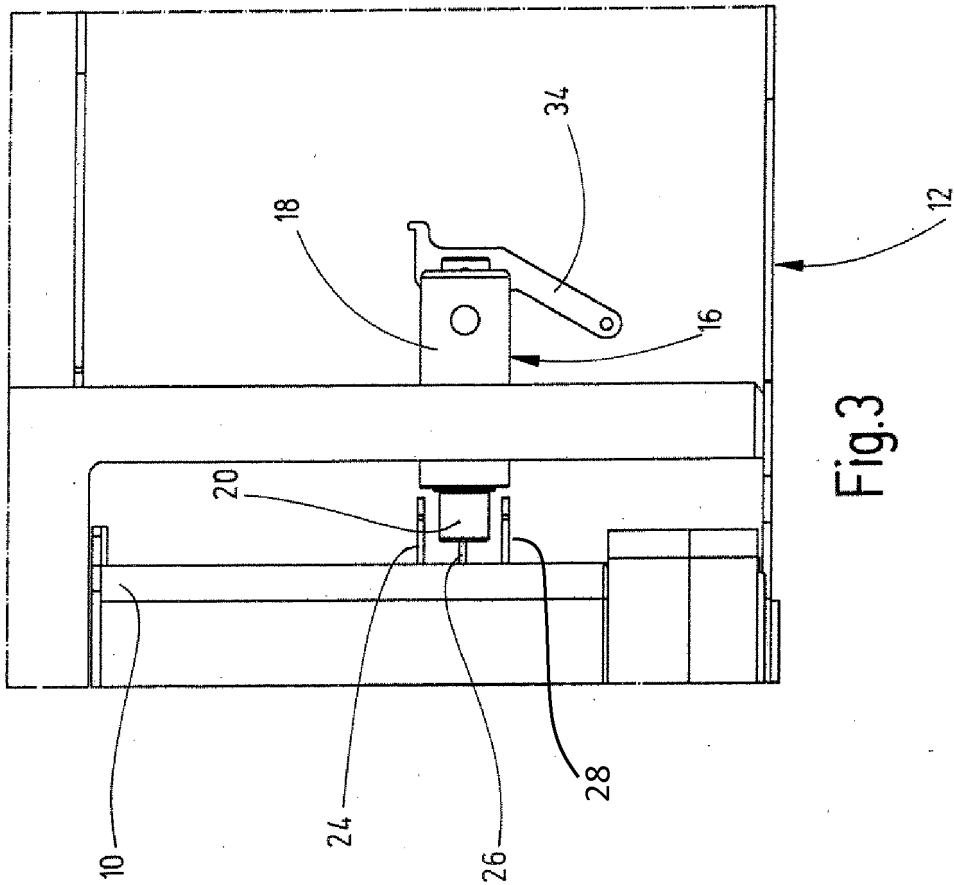


Fig.3

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

- EP 0357988 A [0002]
- DE 4211493 A1 [0002]
- EP 2038493 B1 [0009]
- EP 0633847 B1 [0015]