(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 231 973 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2017 Patentblatt 2017/42

(51) Int Cl.:
E05D 5/02 *(2006.01)* ***E05D 11/00*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17162515.5**

(22) Anmeldetag: **23.03.2017**

(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: **08.04.2016 DE 102016004247**

(71) Anmelder: **Liebherr-Werk Bischofshofen GmbH**
5500 Bischofshofen (AT)

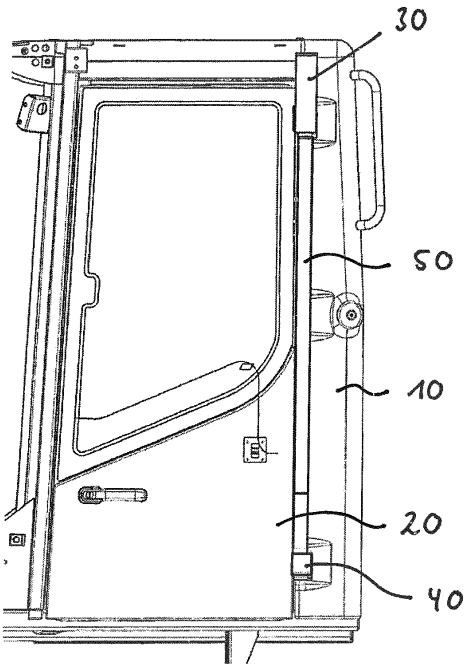
(72) Erfinder: **Kollmann, Robert**
5505 Mühlbach (AT)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **ARBEITSMASCHINE MIT KABINE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Arbeitsmaschine, insbesondere einen Radlader, mit wenigstens einer Kabine, die zumindest eine Kabinentür (20) aufweist, die an dem Kabinenrahmen mittels wenigstens einer Scharnieranordnung (30, 40) schwenkbar angeordnet ist, wobei die Scharnierordnung (30, 40) wenigstens ein Rahmenteil, das am Kabinenrahmen angeordnet ist und wenigstens ein relativ zu dem Rahmenteil drehbares Türteil, das an der Kabinentür (20) angeordnet ist, aufweist, wobei zumindest zwei Scharnieranordnungen (30, 40) vorgesehen sind, die in Höhenrichtung der Kabinentür (20) voneinander beabstandet sind und deren Rahmenteile durch wenigstens eine Stange (50) miteinander verbunden sind, die den Abstand der Rahmenteile voneinander und deren Orientierung zueinander fixiert.

Figur 1



EP 3 231 973 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Arbeitsmaschine, insbesondere einen Radlader, mit wenigstens einer Kabine, die zumindest eine Kabinentür aufweist, die an den Kabinenrahmen mittels wenigstens einer Scharnieranordnung schwenkbar angeordnet ist, wobei die Scharnieranordnung wenigsten ein Rahmenteil, dass am Kabinenrahmen angeordnet ist und wenigstens ein relativ zu dem Rahmenteil drehbares Türteil, das an der Kabinentür angeordnet ist, aufweist.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Arbeitsmaschinen, wie beispielsweise Radlader bekannt, die eine gefedert angeordnete Fahrerkabine aufweisen. Diese Fahrerkabine wird zumeist in einer quaderförmigen Form hergestellt und zwar aus einer Kombination aus Rohr-Rahmenkonstruktionen und Flächenelementen, insbesondere Metallblechen. Diese Konstruktion gibt dem Fahrer die Sicherheit im Gefahrenfall und erlaubt abgesehen davon einen maximalen Sichtbereich für eine Erfassung des Maschinenumfeldes mittels durchsichtiger Scheiben.

[0003] Die Türe ist an der Kabine mittels wenigstens einer Scharnieranordnung schwenkbar gelagert. Eine solche Ausführungsform ist beispielsweise aus der DE 10 2014 015 711.3 bekannt.

[0004] Bei der Verwendung mehrerer, übereinander angeordneter Scharnieranordnungen besteht das Problem, dass es mitunter schwierig ist, die Scharniere so zueinander auszurichten, dass diese einerseits den gewünschten Abstand voneinander aufweisen und zum anderen auf einer Linie liegen bzw. exakt miteinander fluchten, sodass keine Verpannungen auftreten.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Arbeitsmaschine der eingangs genannten Art dahingehend weiter zu bilden, dass deren Scharnieranordnung auf einfache Art und Weise zuverlässig und in der gewünschten Position montiert werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Arbeitsmaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass zumindest zwei Scharnieranordnungen vorgesehen sind, die in Höhenrichtung der Kabinentür voneinander beabstandet sind und deren Rahmenteile durch wenigstens eine Stange miteinander verbunden sind, die den Abstand der Rahmenteile voneinander und deren Orientierung zueinander fixiert. Die wenigstens eine Stange, die vorzugsweise als Metallstange ausgeführt ist, stellt somit sicher, dass die Rahmenteile der Scharniere, d.h. die ortsfesten Scharnierelemente, die an der Kabine festgelegt werden in der gewünschten Weise relativ zueinander angeordnet sind. In der Praxis hat sich herausgestellt, dass es schwierig bzw. unmöglich ist, die Scharnieranordnungen durch Lehren oder dergleichen so auszurichten, dass ein reibungsloser Öffnungs- und Schließmechanismus durchgeführt werden kann und eine Befestigung an der Kabine ordnungsgemäß durchführbar ist. Im Rahmen der Montage kann es vorkommen, dass sich die Scharnieranordnungen verspannen bzw. schwergängig werden und damit nur eine vergleichsweise kurze Lebensdauer aufweisen.

[0007] Durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Stange, die die ortsfesten Teile der Scharnieranordnungen fest miteinander verbindet, ist sichergestellt, dass die Scharniere in der richtigen Position und Anordnung relativ zueinander angeordnet werden.

[0008] Auf den Einsatz von Lehren oder sonstigen zusätzlichen Hilfsmitteln kann verzichtet werden. Die Stange stellt sicher, dass die Scharniere reibungslos öffnen und schließen und dass eine Verspannung der Scharnieranordnungen relativ zueinander ausgeschlossen ist.

[0009] Vorzugsweise weisen die Scharnieranordnungen jeweils Rahmenteile auf, die in derselben Richtung verlaufen, wie die Stange, d.h. die Rahmenteile, wie beispielsweise innenliegende Scharnierelemente, fluchten in bevorzugter Ausgestaltung mit der genannten Stange, die sich zwischen den zwei (oder mehr als zwei) Scharnieranordnungen erstreckt.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens eine der Scharnieranordnungen ein Hubscharnier. Darunter ist zu verstehen, dass dieses bei einer Öffnungsbewegung der Kabinentür eine Hubbewegung des Türteils relativ zu dem Rahmenteil bewirkt. Durch ein solches Hubscharnier wird die Tür insgesamt angehoben, was den Vorteil mit sich bringt, dass diese bei der Schwenkbewegung bzw. im offenen Zustand nicht mit Bestandteilen, wie beispielsweise einem Aufstieg etc. der Arbeitsmaschine kollidiert.

[0011] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass eine weitere Scharnieranordnung ein einfaches Drehscharnier ist und keine Hubfunktionen aufweist. Unter einem Drehscharnier wird hier ein Scharnier verstanden, bei dem sich ein erstes Teil um ein zweites Teil dreht, wenn die Kabinentür geöffnet wird, ohne dass damit eine Hubbewegung eines Scharnierteils relativ zu dem anderen Scharnierteil bedingt ist.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens eine erste Scharnieranordnung oberhalb der wenigstens einen zweiten Scharnieranordnung angeordnet, wobei es sich bei der oberen Scharnieranordnung um das genannte Hubscharnier und bei der zweiten Scharnieranordnung um das genannte einfache Drehscharnier handelt.

[0013] Anstelle eines einzigen Drehscharniers können grundsätzlich auch mehrere Drehscharniere verwendet werden. Grundsätzlich können auch mehrere Hubscharniere verwendet werden, jedoch besteht eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung darin, dass pro Tür nur genau ein Hubscharnier verwendet wird.

[0014] Vorzugsweise handelt es sich bei der Stange um eine Metallstange und vorzugsweise um eine Stahlstange, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Stange insgesamt oder zumindest bereichsweise ausgeführt ist. Die Stange hat die Aufgabe, die ortsfesten Elemente, d.h. die Rahmenteile der beiden oder mehreren Scharnieranordnungen stets in der gewünschten Po-

sition relativ zueinander zu halten, was eine entsprechend stabile Ausgestaltung der Stange voraussetzt.

[0015] Das Rahmenteil des Scharniers kann wenigstens ein inneres Teil aufweisen, das von wenigstens einem äußeren Teil des Türteils umgeben ist, wobei die genannte Stange vorzugsweise einen Durchmesser aufweist, der im Bereich von +/- 20% des Durchmessers des inneren Scharnierteils liegt. Von der Erfindung ist somit auch der Teil umfasst, dass die Stange einen Durchmesser hat, der im Wesentlichen oder genau den Durchmesser des inneren Teils des Rahmenteils des Scharniers entspricht.

[0016] Unter "Rahmenteil" ist jedes ortsfeste Teil der Scharnierordnung zu verstehen und unter "Türteil" jedes mit der Tür bewegbare Teil der Scharnieranordnung.

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Stange durch eine kraftschlüssige und/oder durch eine formschlüssige Verbindung mit den Rahmenteilen der zumindest zwei Scharnieranordnungen verbunden ist.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist das Hubscharnier wenigstens ein inneres Teil auf, mit dem die genannte Stange verbunden ist und wenigstens ein äußeres Teil, das relativ zu dem inneren Teil drehbar ist, wobei das innere Teil mit einem oder mehreren Bolzen versehen ist, die in einer oder mehreren Nuten des äußeren Teils laufen oder auch umgekehrt. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass eine Drehbewegung des inneren Teils relativ zu dem äußeren Teil zu einer vertikal bzw. Hubbewegung führt. Dabei kann beispielsweise das innere Teil eine oder mehrere Bolzen aufweisen, die in Nuten des äußeren Teils laufen oder umgekehrt das äußere Teil einen oder mehrere Bolzen, die in einer oder mehreren Nuten des inneren Teils laufen.

[0019] Der Begriff "Bolzen" ist allgemein zu verstehen und umfasst jeden beliebigen Vorsprung, wie beispielsweise auch eine Kugel, Walze etc., die in einer Nut oder dergleichen läuft.

[0020] Die Stange kann auch vorteilhaft zweiteilig ausgeführt sein oder aus mehr als zwei Teilen bestehen, wobei sich betreffende Teile in Material und/oder in Werkstoffklasse unterscheiden. Der Vorteil dieser Anordnung ist, dass betreffendes unteres Scharnier ohne weiter Abdeckung auskommt. Vorzugsweise wird dies dadurch erreicht, dass der erste Teil der Stange kostengünstig eine Metallstange ist, vorzugsweise eine Stahlstange ist und ein zweiter Teil unter Führung des unteren Scharniers eine nicht rostende Stange, vorzugsweise in Edelstahlausführung verwendet wird.

[0021] Die Verbindung der beiden Teile kann entweder über ein zusätzliches Zwischenteil erfolgen, das beispielhaft mit beiden Teilen kraftschlüssig verbunden wird, oder es wird der erste Teil und der zweite Teil der Stange überlappend so gefertigt, dass Außendurchmesser der beiden Stangenteile in etwa gleich groß sind, jedoch sich die Innendurchmesser beider Teile merklich unterscheiden. Die verschieden Innendurchmesser der beiden Teile resultieren aus Krafteintragungen im Bereich der Hülse, die über den Rahmenbeschlagteil abgetragen werden.

[0022] Das zweite Teil ist vorzugsweise kein Vollteil, da dies ein höheres Gewicht, eine Bearbeitung im Bereich der Verschraubung mit dem Rahmenbeschlagsteil nötig macht und die gesamte Stange dadurch verteuert.

[0023] Anstelle der Verwendung von Metall kommt für die Stange auch jedes andere geeignete Material in Betracht, wie z.B. GfK.

[0024] Denkbar ist des Weiteren, dass das Hubscharnier zumindest ein inneres Teil aufweist, mit dem die Stange verbunden ist und dass das innere Teil zudem wenigstens einen Hohlraum aufweist, in dem ein Dämpfer angeordnet ist. Dieser Dämpfer hat die Aufgabe, die Türbewegung zumindest im Endbereich, d.h. im fast geöffneten und fast geschlossenen Zustand zu dämpfen und dies bringt den Vorteil mit sich, dass die Tür nicht bzw. nur gedämpft anschlägt.

[0025] Das Hubscharnier kann wenigstens eine Abdeckung aufweisen, die angeordnet ist, sodass das innere Teil bei angehobenem Türteil von der Umgebung zumindest teilweise abgeschirmt wird. Diese Abdeckung kann z.B. als Becher oder Topf oder auch als Balg ausgebildet sein. Vorzugsweise ist die Abdeckung nur im einen Ende fest fixiert, und am anderen Ende frei drehbar, um Torsionsbeanspruchungen zu vermeiden.

[0026] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0027] Es zeigen:

Figur 1: eine Seitenansicht auf die Kabine mit Kabinentür

Figur 2: eine erste perspektivische Schnittansicht durch die obere Scharnieranordnung,

Figur 3: eine zweite perspektivische Schnittansicht durch die obere Scharnieranordnung,

Figur 4: eine Schnittansicht durch den unteren Abschnitt der oberen Scharnieranordnung,

Figur 5: eine Schnittansicht durch die untere Scharnieranordnung,

Figur 6: eine Schnittansicht durch die gesamte Einrichtung einschließlich oberer und unterer Scharnieranordnung und Stange.

[0028] Figur 1 zeigt mit dem Bezugszeichen 10 die Kabine einer Arbeitsmaschine, insbesondere eines Radladers. An der Kabine 10 ist eine Tür 20 angeschlagen, die im geöffneten Zustand Zutritt zu dem Kabineninnenraum gewährt und im geschlossenen Zustand die Kabine 10 abschließt.

[0029] Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet eine obe-

re Scharnieranordnung und das Bezugszeichen 40 eine untere Scharnieranordnung. Die Tür 20 ist mittels beider Scharnieranordnungen 30, 40 schwenkbar an der Kabine 10 befestigt.

[0030] Die obere Scharnieranordnung 30 ist als Hubscharnier ausgeführt, worunter verstanden werden soll, dass eine Drehbewegung der Tür von der geschlossenen in die offene Position mit einem Anheben der Tür gekoppelt ist.

[0031] Die untere Scharnieranordnung 40 ist nicht als Hubscharnier angeordnet, sondern umfasst im Wesentlichen ein Türteil, das an der Tür angeordnet ist und das mit einem hülsenförmigen Abschnitt eine Stange umgibt, die an der Kabine fixiert ist.

[0032] Wie dies aus Figur 1 weiter hervorgeht, sind die beiden Scharnieranordnungen durch eine Stange 50 miteinander verbunden, die ihrerseits jeweils mit einem feststehenden Teil, d.h. nicht mit einem mit der Tür bewegten Teil der Scharnieranordnungen, z.B. kraft- und/oder form- und/oder stoffschlüssig verbunden ist.

[0033] Figur 2 zeigt die obere Scharnieranordnung 30 in einer Schnittansicht.

[0034] Die obere Scharnieranordnung 30 umfasst ein Außenteil A, das mit einem Türbeschlagsteil 32 fest verbunden ist und das mit der Tür gedreht wird.

[0035] Innerhalb des Außenteils A befinden sich das Kulissenteil 60 und in einem von diesem gebildeten Hohlraum der Dämpfer 70, der verhindert, dass die Tür bei Erreichen ihrer Endstellungen ungebremst anschlägt.

[0036] Das Kulissenteil 60 kann mit einem oder mehreren Vorsprüngen versehen sein, die in schräg stehenden Nuten des Außenteils A laufen, so dass die bei einer Relativbewegung zwischen dem Kulissenteil 60 und dem Außenteil eine vertikale Bewegung der Tür ergibt. Auch die umgekehrte Ausführung (Vorsprünge am Außenteil und Nuten am Kulissenteil) ist von der Erfindung mit umfasst.

[0037] Das Bezugszeichen 31 kennzeichnet das Rahmenbeschlagsteil, mit dem die obere Scharnieranordnung fest an der Kabine fixiert ist. Mit diesem Rahmenbeschlagsteil steht die Stange bzw. ein im Endbereich der Stange angeordnetes Zwischenteil 51 drehfest und vorzugsweise kraftschlüssig und/oder formschlüssig in Verbindung. Das Zwischenteil 51 ist in den oberen Endbereich der rohrförmigen Stange 50 eingepresst. Ebenso ist das Zwischenteil 51 mit dem Kulissenteil 60 verpresst. Wie aus der Figur ersichtlich, erstreckt sich das Zwischenteil 51 von unten in einen Hohlraum des Kulissenteils 60.

[0038] Damit ergibt sich, dass das Kulissenteil, das Rahmenbeschlagsteil, das Zwischenteil und die Stange 50 drehfest an der Kabine angeordnet sind.

[0039] Figur 3 zeigt die obere Scharnieranordnung in einer anderen Perspektive und verdeutlicht insbesondere die winkelförmige Ausführung des Rahmenbeschlagsteils 31.

[0040] Figur 4 zeigt eine Schnittansicht durch den unteren Bereich der oberen Scharnieranordnung 30. Daraus wird deutlich, dass zusätzlich zu der genannten Verpressung zwischen dem Zwischenteil 51 und dem Kulissenteil 60 eine formschlüssige Verbindung durch einen Bolzen 80 erreicht wird. Dieser durchdringt das Zwischenteil 51 und das Kulissenteil 60 und stellt damit ebenfalls eine drehfeste Verbindung zwischen beiden Teilen sicher.

[0041] Aus Figur 4 ergibt sich ferner, dass das Zwischenteil auf einer Seite so dimensioniert ist, dass es im Endbereich der Stange 50 aufgenommen werden kann und auf der anderen Seite so dimensioniert ist, dass es in dem Hohlraum der Kulisse 60 aufgenommen werden kann.

[0042] Aus Figur 5 ist eine Schnittansicht durch die untere Scharnieranordnung 40 ersichtlich.

[0043] Diese umfasst ein Rahmenbeschlagsteil 41, mit dem drehfest ein Rohr 90 in Verbindung steht, das als Edelstahlrohr ausgeführt sein kann. Teilweise oder vollständig um dieses Rohr 90 erstreckt sich die Schelle oder Hülse 100, die mit dem Türbeschlagsteil der unteren Scharnieranordnung 40 fest verbunden ist. Wie dies aus Figur 5 weiter hervorgeht, ist das Rohr in seinem oberen Ende mit einem kleineren Durchmesser ausgeführt, so dass es in der Stange 50 aufgenommen und mit dieser verpresst werden kann. Das Verhältnis von Außendurchmesser zu Innendurchmesser ist bezüglich der Stange 50 vorzugsweise geringer als für das Rohr 90, das eine vergleichsweise kleine Innenbohrung und eine relativ große Materialstärke aufweist.

[0044] Der Vollständigkeit halber wird erwähnt, dass zwischen Hülse und Schelle Führungsbuchsen und Dichtungsringe angebracht werden können und zwischenliegend Mittel zur Eingabe von Schmiermitteln (alle nicht dargestellt) angebracht werden können.

[0045] Figur 6 zeigt schließlich die gesamte Anordnung aus oberer und unterer Scharnieranordnung sowie der Stange 50, die sich zwischen jeweils feststehenden, d.h. nicht mit der Tür bewegten Teilen der Scharnieranordnungen z.B. durch Kraftschluss oder Formschluss oder auf sonstige Weise verbunden ist.

[0046] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die gesamte in Figur 6 gezeigte Anordnung zunächst an der Tür mittels der Türbeschlagsteile fixiert und dann insgesamt an der Kabine verschraubt, vernietet etc.

Patentansprüche

1. Arbeitsmaschine, insbesondere Radlader, mit wenigstens einer Kabine, die zumindest eine Kabinentür aufweist, die an dem Kabinenrahmen mittels wenigstens einer Scharnieranordnung schwenkbar angeordnet ist, wobei die Scharnierordnung wenigstens ein Rahmenteil, das am Kabinenrahmen angeordnet ist und wenigstens ein relativ zu dem Rahmenteil drehbares Türteil, das an der Kabinentür angeordnet ist, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Scharnieranordnungen vorge-

sehen sind, die in Höhenrichtung der Kabinentür voneinander beabstandet sind und deren Rahmenteile durch wenigstens eine Stange miteinander verbunden sind, die den Abstand der Rahmenteile voneinander und deren Orientierung zueinander fixiert.

2. Arbeitsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Scharnieranordnungen ein Hubscharnier ist, dass bei einer Öffnungsbewegung der Kabinentür eine Hubbewegung des Türteils relativ zu dem Rahmenteil bewirkt.

3. Arbeitsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Scharnieranordnungen ein einfaches Drehscharnier und kein Hubscharnier ist.

4. Arbeitsmaschine nach Anspruch 2 und 3, durch gekennzeichnet, dass wenigstens eine erste Scharnieranordnung oberhalb wenigstens einer zweiten Scharnieranordnung angeordnet ist und dass es sich bei der ersten Scharnieranordnung um das Hubscharnier und bei der zweiten Scharnieranordnung um das einfache Drehscharnier handelt.

5. Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei der Stange um eine Metallstange und vorzugsweise um eine Stahlstange handelt, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Stange insgesamt oder zumindest in ihren Enden hohl ausgeführt ist.

6. Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange zweiteilig oder mehr als zweiteilig ausgeführt ist, wobei sich die mehreren Teile in Material und/oder in Werkstoffklasse unterscheiden.

7. Arbeitsmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teil der Stange eine Metallstange ist, vorzugsweise eine Stahlstange und ein zweiter Teil eine nicht rostende Stange, vorzugsweise in Edelstahlausführung verwendet wird.

8. Arbeitsmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste Teil und der zweite Teil der Stange überlappen, wobei die Außendurchmesser der beiden Stangenteile in etwa gleich groß sind, jedoch sich die Innendurchmesser beider Teile unterscheiden.

9. Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rahmenteil des Scharniers wenigstens ein inneres Teil aufweist, das von wenigstens einem äußeren Teil des Türteils umgeben ist und dass die Stange einen Durchmesser aufweist der im Bereich von ± 20% des Durchmessers des inneren Scharnierteils liegt.

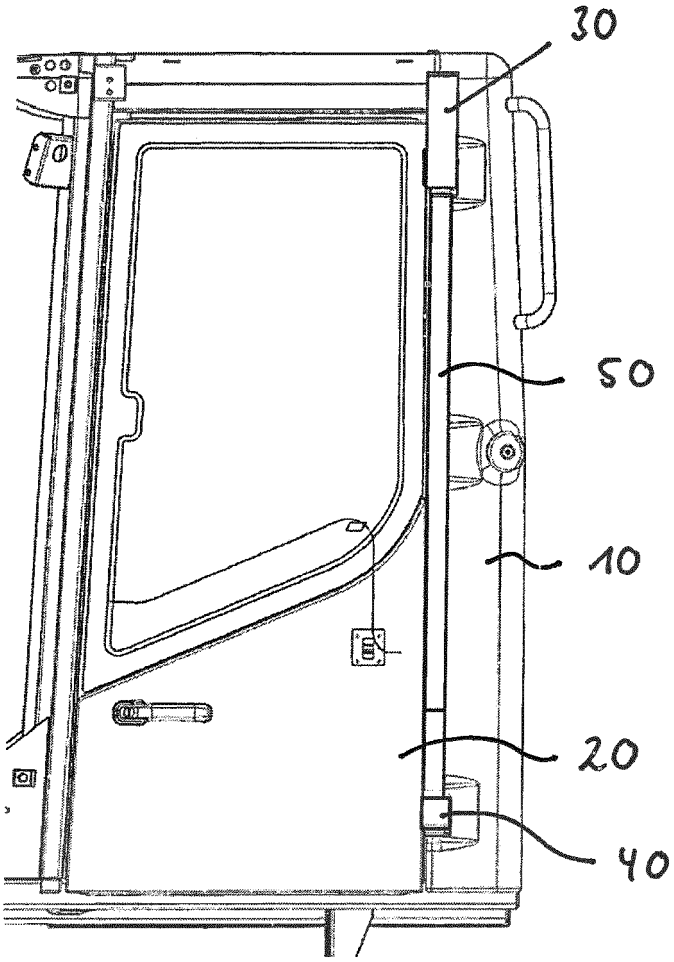
10. Arbeitsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stange durch eine kraftschlüssige und/oder durch eine formschlüssige Verbindung mit den Rahmenteilen verbunden ist.

11. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubscharnier wenigstens ein inneres Teil aufweist, mit dem die Stange verbunden ist, und wenigstens ein äußeres Teil aufweist, das relativ zu dem inneren Teil drehbar ist, wobei das innere Teil mit einem oder mehreren Bolzen versehen ist, die in einer oder mehreren Nuten des äußeren Teils laufen oder umgekehrt.

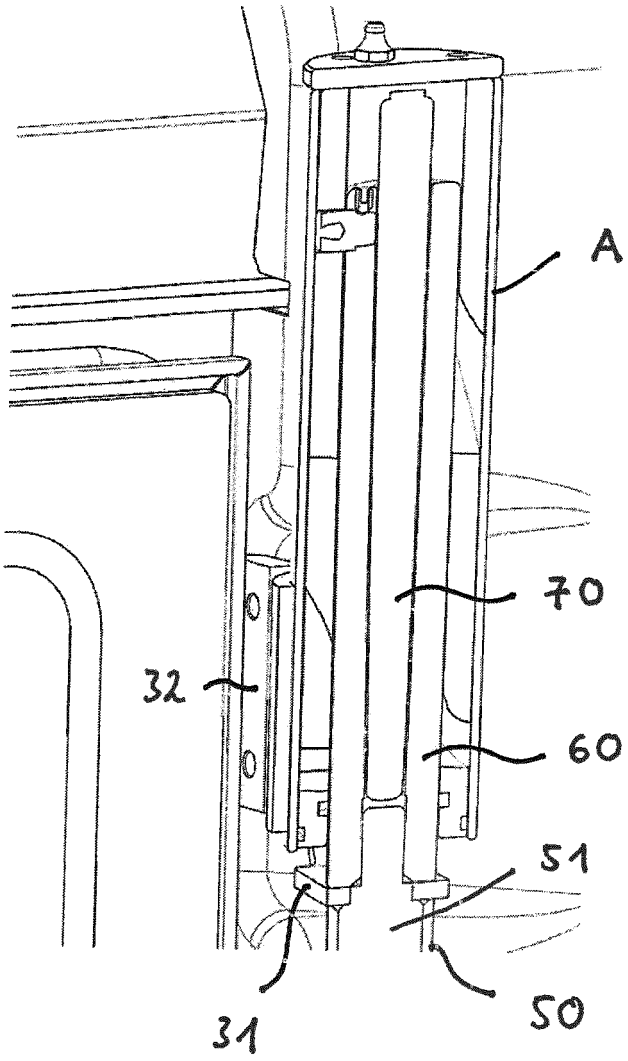
12. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubscharnier wenigstens ein inneres Teil aufweist, mit dem die Stange verbunden ist und dass das innere Teil zudem einen Hohlraum aufweist, in dem ein Dämpfer angeordnet ist.

13. Arbeitsmaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubscharnier wenigstens eine Abdeckung aufweist, die angeordnet ist, das innere Teil bei angehobenem Türteil vor der Umgebung zumindest teilweise abzuschirmen, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, dass die Abdeckung becherförmig oder als Balg ausgebildet ist.

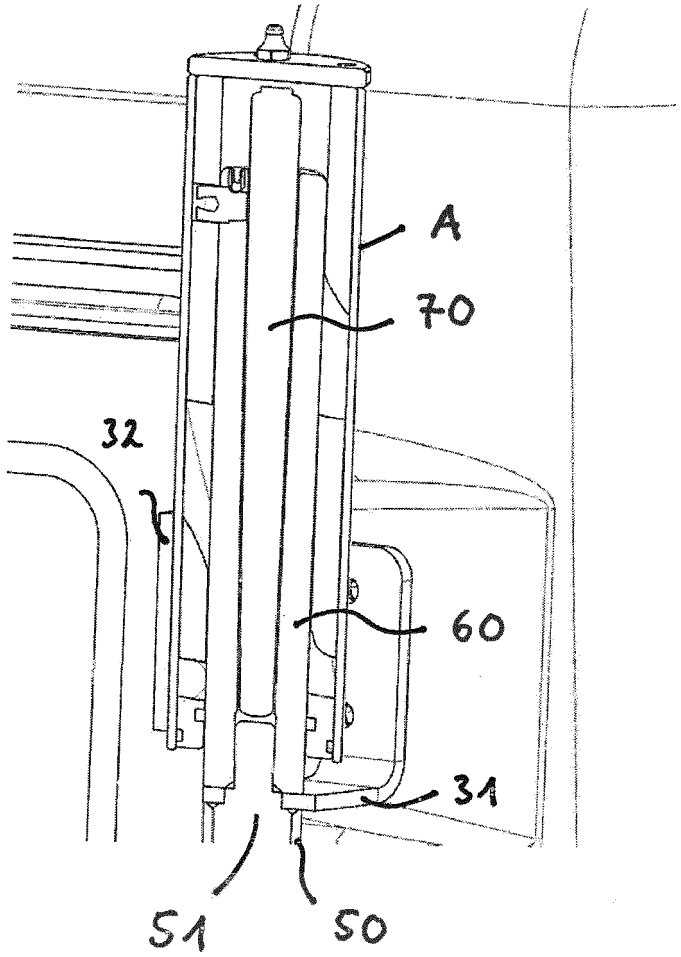
Figur 1



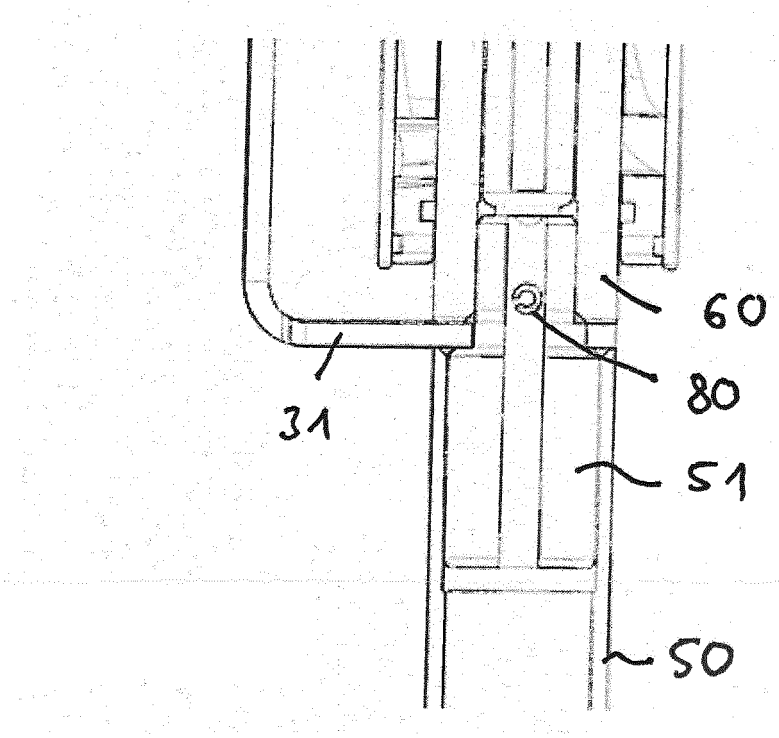
Figur 2



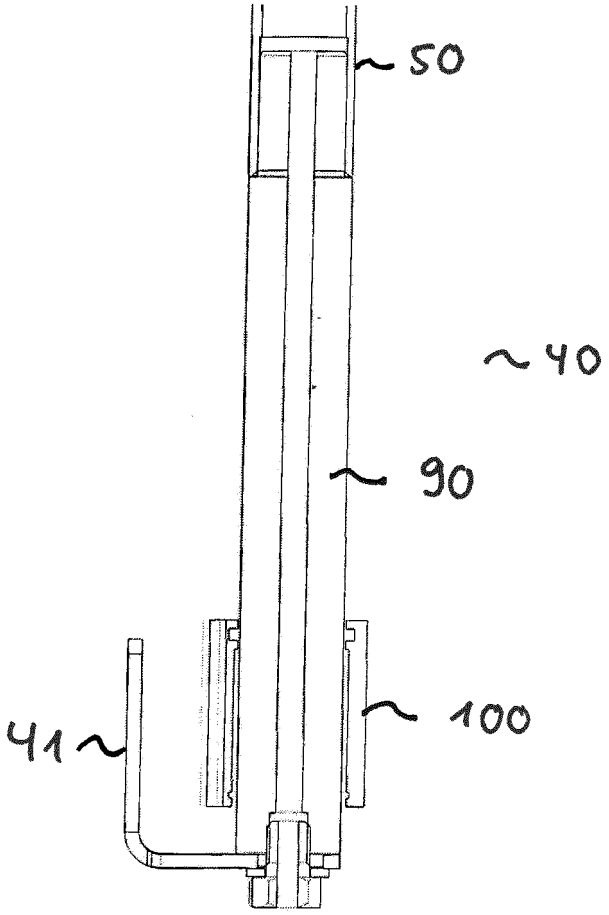
Figur 3



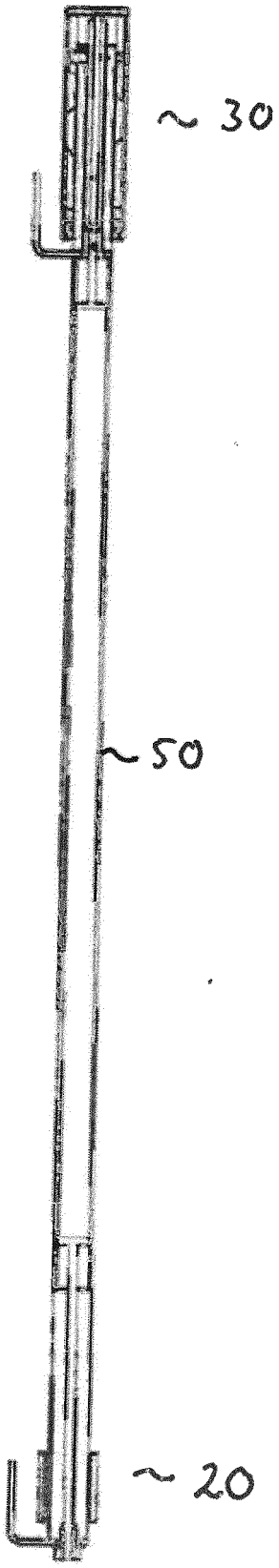
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 16 2515

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D,P	DE 10 2014 015711 A1 (LIEBHERR-WERK BISCHOFSHOFEN GMBH [AT]) 28. April 2016 (2016-04-28) * Zusammenfassung * * Absätze [0050] - [0053] * * Absätze [0058] - [0079] * * Abbildungen 1-4 *	1-13	INV. E05D5/02 E05D11/00
Y	WO 2008/083710 A1 (GLUSKE BKV GMBH [DE]) 17. Juli 2008 (2008-07-17) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 2, Absatz 1 * * Seite 5, Absatz 5 * * Seite 6, Zeilen 29-34 * * Seite 7, Zeile 20 - Seite 8, Zeile 12 * * Abbildungen 1-8 *	1-13	
A	DE 11 2012 006305 T5 (VOLVO CONSTR EQUIP AB [SE]) 29. Januar 2015 (2015-01-29) * Absätze [0012], [0025] * * Abbildungen *	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 10 2005 018258 A1 (LINDE AG [DE]) 26. Oktober 2006 (2006-10-26) * Zusammenfassung * * Anspruch 1 * * Abbildung 1 *	1	E05D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	31. August 2017	Mund, André

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 : nichtschriftliche 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 17 16 2515

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.

31-08-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102014015711 A1	28-04-2016	DE 102014015711 A1	28-04-2016
		EP 3012394 A1	27-04-2016
WO 2008083710 A1	17-07-2008	KEINE	
DE 112012006305 T5	29-01-2015	DE 112012006305 T5	29-01-2015
		GB 2515706 A	31-12-2014
		KR 20150016497 A	12-02-2015
		US 2015121655 A1	07-05-2015
		WO 2013165037 A1	07-11-2013
DE 102005018258 A1	26-10-2006	DE 102005018258 A1	26-10-2006
		FR 2884815 A1	27-10-2006

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

- DE 102014015711 **[0003]**