

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50183/2019  
(22) Anmeldetag: 21.11.2018  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.02.2021  
(45) Veröffentlicht am: 15.02.2021

(51) Int. Cl.: **B61G 5/04** (2006.01)

(60) Abzweigung aus EP 18207565.5

(56) Entgegenhaltungen:  
EP 2529994 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Dellner Couplers AB  
791 95 Falun (SE)

(74) Vertreter:  
BEER & PARTNER PATENTANWÄLTE KG  
1070 Wien (AT)

(54) **Zugkupplungsadapter und Zug**

(57) Zugkopplungsadapter (1) der einen vorderen Abschnitt (2) mit einer Schnittstelle (3), einen hinteren Abschnitt (4) mit einer Öffnung (5) und eine Sicherheitsklammer (8, 28) am hinteren Abschnitt (4), mit einem Querverlaufsabschnitt (9, 29), der unter der Öffnung (5) positioniert ist und quer über die Öffnung (5) verläuft, aufweist. Die Sicherheitsklammer (8, 28) weist einen ersten Arm (10, 30) und einen zweiten Arm (13, 33) auf, die über den Querverlaufsabschnitt (9, 29) verbunden und an gegenüberliegenden Seiten des hinteren Abschnitts (4) verschwenkbar angeordnet sind. Ein Blockadelement (16, 36), das den Schwenkwinkel des ersten Arms (10, 30) sowie des zweiten Arms (13, 33) begrenzt, weist einen ersten Abschnitt (17, 37), der mit dem Querverlaufsabschnitt (9, 29) und/oder dem ersten Arm (10, 30) und/oder dem zweiten Arm (13, 33) verbunden ist, und einen zweiten Abschnitt (18, 38), der mit dem vorderen Abschnitt (2) oder dem hinteren Abschnitt (4) verbunden ist, auf.

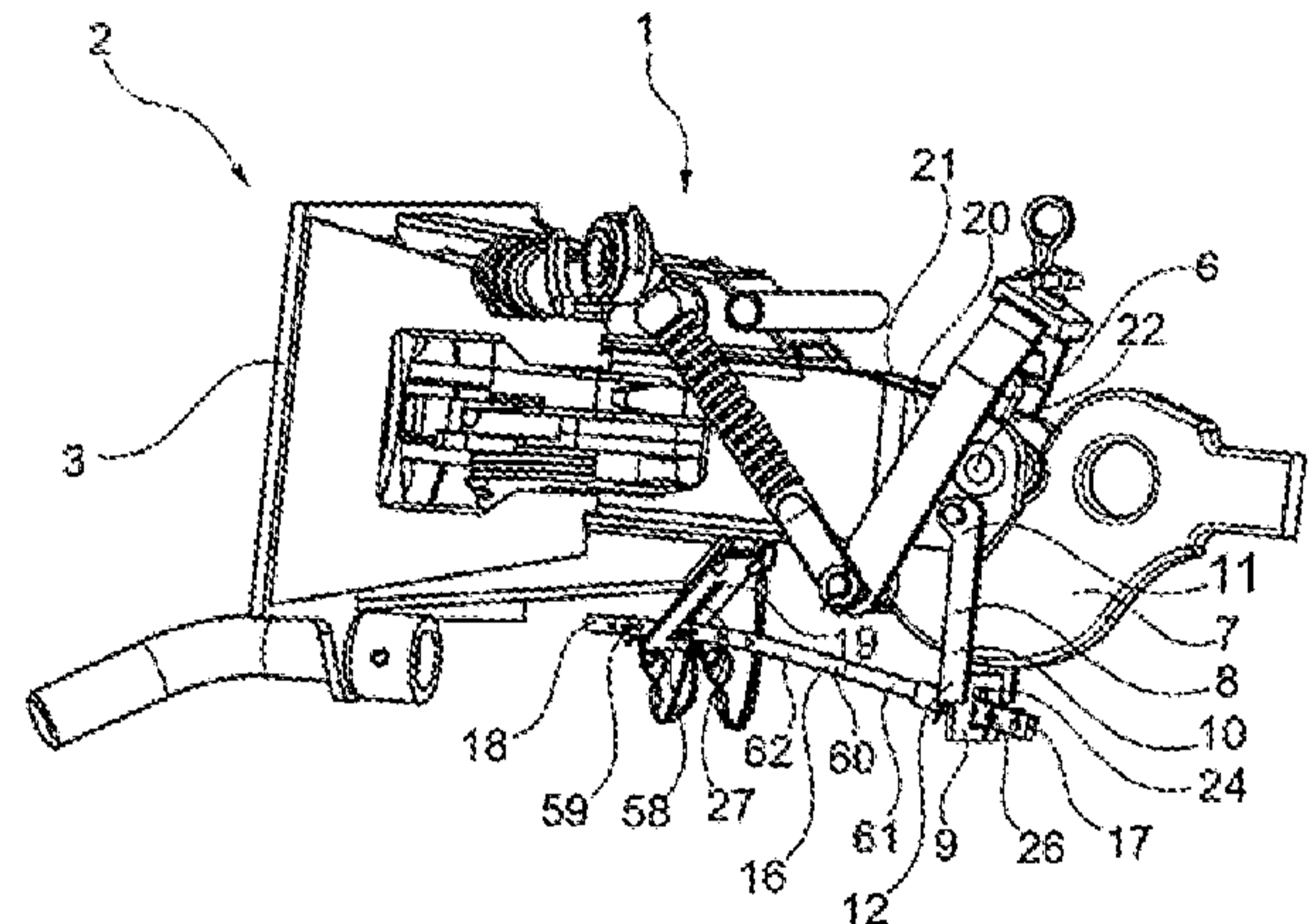


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf einen Zugkopplungsadapter zum Verbinden einer Kupplung einer ersten Geometrie mit einer Kupplungshakenkupplung. Die Erfindung bezieht sich auch auf ein System eines solchen Adapters und einer Kupplungshakenkupplung. Die Erfindung bezieht sich auch auf einen Zug mit einem ersten Wagen mit einer Kupplung einer ersten Geometrie und einem zweiten Wagen mit einer Kupplungshakenkupplung.

**[0002]** Aus EP 2 384 948 A1 und WO 2015/162122 A1 ist ein Zugkopplungsadapter zum Verbinden einer Kupplung einer ersten Geometrie mit einer Kupplungshakenkupplung bekannt, wobei der offenbarte Adapter einen vorderen Abschnitt mit einer Schnittstelle aufweist, die sich eignet, mit einer Kupplung einer ersten Geometrie gekoppelt zu werden, und einen hinteren Abschnitt mit einer Öffnung, die sich eignet, die Spitze der Kupplungshakenkupplung einzuführen, und eine Sicherheitsklammer am hinteren Abschnitt, die einen Querverlaufsabschnitt aufweist, der zwischen der Öffnung positioniert ist und quer über die Öffnung verläuft.

**[0003]** Vor diesem Hintergrund war das durch die Erfindung zu lösende Problem der Vorschlag eines Zugkopplungsadapters, eines Systems für einen solchen Adapter mit einer Kupplungshakenkupplung und eines Zugs mit einem ersten Wagen mit einer Kupplung einer ersten Geometrie und einem zweiten Wagen mit einer Kupplungshakenkupplung, der erlauben würde, dass der Zugkopplungsadapter mit Handhabungsoperationen, die vornehmlich von vorne ausgeführt werden können, mit dem Haken der Kupplungshakenkupplung verbunden wird.

**[0004]** Dieses Problem wird durch einen Zugkopplungsadapter nach Anspruch 1, ein System nach Anspruch 7, einen Zug nach Anspruch 8 und ein Verfahren nach Anspruch 9 gelöst. Weitere Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen und der folgenden Beschreibung beschrieben.

**[0005]** Die Erfindung basiert auf der Idee, die Sicherheitsklammer relativ zu dem hinteren Abschnitt schwenken zu lassen, während gleichzeitig ein Blockierelement bereitgestellt wird, das die Schwenkbewegung der Sicherheitsklammer begrenzt. Eine solche Anordnung erlaubt es, den hinteren Abschnitt leicht an dem Haken der Kupplungshakenkupplung zu befestigen. Während der Befestigungsphase darf die Sicherheitsklammer vorzugsweise relativ zu dem hinteren Abschnitt schwenken. Wenn die Sicherheitsklammer relativ zu dem hinteren Abschnitt schwenken darf, erlaubt dies das einfachere Einführen der Spitze des Hakens in die Öffnung des hinteren Abschnitts, da die Sicherheitsklammer Platz zum Manövern des hinteren Abschnitts relativ zu dem Haken schafft und in keiner Weise einer relativen Bewegung des Hakens relativ zu dem hinteren Abschnitt im Weg ist, Querbewegungen oder Drehbewegungen ausführt. Die Erfindung stellt jedoch das Blockadeelement zum Begrenzen des Schwenkwinkels der Sicherheitsklammer relativ zu dem hinteren Abschnitt bereit. Dies erlaubt es, die Sicherheitsklammer in einer bestimmten Position/in einem bestimmten Bereich zu halten. Dieses Merkmal kann beispielsweise verwendet werden, um sicherzustellen, dass die Sicherheitsklammer in einem bestimmten Bereich bleibt, nachdem der Haken mit dem hinteren Abschnitt des Adapters verbunden wurde, und damit die Verwendung der Sicherheitsklammer als Sicherung erlaubt, um zu verhindern, dass sich der Haken von dem hinteren Abschnitt des Adapters trennt.

**[0006]** Die Erfindung ist auf einen Zugkopplungsadapter gerichtet. Diese Adapter werden verwendet, wenn ein Wagen eines Zugs, beispielsweise ein Passagierwagen eines Zugs, mit einem anderen Wagen eines Zugs, beispielsweise einer Lokomotive, beispielsweise einer Rangierlock (Rangierlokomotive) verbunden werden soll, der möglicherweise eine Kupplungsgeometrie aufweist, die sich nicht zum Kuppeln mit der Kupplungsgeometrie des ersten Zugs des Wagens eignet. Ein Zugkopplungsadapter stellt daher sicher, dass er mit der Kupplung des ersten Wagens des Zugs sowie mit der Kupplungshakenkupplung des zweiten Wagens des Zugs in einer solchen Weise gekoppelt werden kann, die die Übertragung von Zug- und/oder Schiebekräften von dem ersten Wagen des Zugs auf den zweiten Wagen des Zugs oder umgekehrt erlaubt.

**[0007]** Der Adapter weist einen vorderen Abschnitt auf, wobei dieser vordere Abschnitt eine

Schnittstelle aufweist, die sich für die Koppelung mit einer Kupplung einer ersten Geometrie eignet. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die erste Geometrie die Geometrie einer Mittelpufferkupplung. Ausführungsformen der Erfindung sind machbar, in denen die erste Geometrie der Kupplung ein Zughaken oder die erste Geometrie der Kupplung eine Automatische Kupplung; Bauart Scharfenberg ist, wie beispielsweise die Kupplungen, die in der Branche unter der Abkürzung "Typ 10" bekannt sind, oder die erste Geometrie der Kupplung eine automatische Kupplung des Typs ist, der in der Branche unter den Namen US AAR, India AAR, China Typ 17 oder SA3 bekannt ist, oder die erste Geometrie der Kupplung beispielsweise eine Albert-Kupplung oder eine Miller-Haken-und-Plattform-Kupplung oder eine norwegische Kupplung oder eine Johnston-Kupplung oder ein Kugel-und-Haken-Kupplung oder eine Janney/MCB/ARA/AAR/APTA-Kupplung oder eine Willison/SA3-Kupplung oder eine Westinghouse-H2C-Kupplung oder ein WABCO-N-Typ oder eine Topmlinson-Kupplung oder eine Ward-Kupplung oder eine Shibata-Kupplung ist.

**[0008]** Die Schnittstelle am vorderen Abschnitt des Adapters kann ein verringertes Design relativ zu dem Design eines vollständigen Kupplungskopfs der ersten Geometrie aufweisen. Häufig ist es ausreichend, um Wagen eines Zugs zu rangieren, mit verringerten Designs an der Schnittstelle des Adapters zu arbeiten. Die Schnittstelle des Adapters muss nur sicherstellen, dass der Adapter an der Kupplung an dem Wagen eines Zugs ausreichend sicher für die Fahrgeschwindigkeiten des Rangierens verbunden ist. Ebenso muss die Schnittstelle ausreichend stark sein, um Schubkräfte und/oder Zugkräfte, die während des Rangierens auftreten, sicher an die Kupplung am Wagen des Zugs übertragen zu lassen. Die Schnittstelle muss zu diesem Zweck keine elektronischen Verbindungen aufweisen, die eine vollständig entworfene Kupplung normalerweise hätte. In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist die Schnittstelle des vorderen Abschnitts des Adapters ein Kupplungskopf, der alle Gegenelemente aufweist, die ein Kupplungskopf eines normalen Zugs eines Wagens, der mit der Kupplung des Wagens des Zugs gekoppelt würde, aufweisen würde, und hätte beispielsweise auch die elektronischen Verbindungen und die hydraulischen Verbindungen.

**[0009]** Der Adapter weist außerdem einen hinteren Abschnitt mit einer Öffnung auf, die sich für das Einführen der Spitze des Hakens der Kupplungshakenkupplung eignet. Die Öffnung kann ein Sackloch sein, bei dem die Spitze des Hakens der Kupplungshakenkupplung in der Öffnung verbleibt, wenn sie in die Öffnung eingeführt wurde. In einer bevorzugten Ausführungsform ist jedoch die Öffnung eine durchgehende Öffnung, bei der die Spitze des Hakens die Öffnung an der der Seite, an der die Spitze des Hakens in die Öffnung eingeführt wurde, gegenüberliegenden Seite verlassen kann.

**[0010]** Der Haken kann etwa der Haken einer Kupplungshakenkupplung sein, wie in DIN 25 605 Blatt 1 dargestellt.

**[0011]** Der Adapter weist ferner eine Sicherheitsklammer an dem hinteren Abschnitt auf. Die Sicherheitsklammer weist einen Querverlaufsabschnitt auf, der unter der Öffnung platziert ist. Der Querverlaufsabschnitt verläuft quer über die Öffnung. In einer bevorzugten Ausführungsform verläuft der Querverlaufsabschnitt nicht direkt am Eingang der Öffnung quer über die Öffnung, sondern ist in einem Abstand zum Eingang der Öffnung angeordnet. Mit einem Haken, der mit seiner Spitze in die Öffnung eingeführt wird, kann die Sicherheitsklammer verwendet werden, um eine Bewegung der Spitze des Hakens aus der Öffnung heraus zu begrenzen. Die Sicherheitsklammer kann daher verwendet werden, um zu verhindern, dass sich der Haken von dem Adapter trennt. Der Begriff "unter" soll die Position des Querverlaufsabschnitts relativ zu dem hinteren Abschnitt in einer Situation beschreiben, in der der vordere Abschnitt und der hintere Abschnitt in einer solchen Weise angeordnet sind, dass der vordere Abschnitt neben dem hinteren Abschnitt angeordnet ist, aber nicht direkt über oder direkt unter dem hinteren Abschnitt.

**[0012]** Nach der Erfindung weist die Sicherheitsklammer einen ersten Arm an, der auf einer Seite des hinteren Abschnitts angeordnet ist. Der erste Arm weist einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf. Der erste Abschnitt des ersten Arms ist mit dem hinteren Abschnitt verbunden. Die Befestigung des ersten Abschnitts des ersten Arms an dem hinteren Abschnitt ist in

einer solchen Weise bereitgestellt, dass der zweite Abschnitt des ersten Arms relativ zu dem hinteren Abschnitt schwenken kann. Dies kann beispielsweise erreicht werden, indem der erste Abschnitt des ersten Arms mit einem durchgehenden Loch versehen wird, und mit einer Schraube, die den ersten Abschnitt des ersten Arms an dem hinteren Abschnitt verschraubt, um durch dieses Durchgangsloch, zu reichen, wodurch der erste Abschnitt des ersten Arms an dem hinteren Abschnitt mittels der Schraube ausreichend lose gehalten wird, um eine Schwenkbewegung des zweiten Abschnitts des ersten Arms relativ zu dem hinteren Abschnitt zu erlauben. In alternativen Ausführungsformen können Lager wie Buchsen oder Kugellager als Abschnitt der Verbindung des ersten Abschnitts des ersten Arms an dem hinteren Abschnitt verwendet werden.

**[0013]** Nach der Erfindung weist die Sicherheitsklammer auch einen zweiten Arm. Der zweite Arm ist an der gegenüberliegenden Seite des hinteren Abschnitts relativ zu der Seite angeordnet, an der der erste Arm angeordnet ist. Der zweite Arm weist einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf. Der erste Abschnitt des zweiten Arms ist mit dem hinteren Abschnitt verbunden. Die Befestigung des ersten Abschnitts des zweiten Arms an dem hinteren Abschnitt ist in einer solchen Weise bereitgestellt, dass der zweite Abschnitt des zweiten Arms relativ zu dem hinteren Abschnitt schwenken kann. Dies kann beispielsweise erreicht werden, indem der erste Abschnitt des zweiten Arms mit einem durchgehenden Loch versehen wird, und mit einer Schraube, die den ersten Abschnitt des zweiten Arms an dem hinteren Abschnitt verschraubt, um durch dieses Durchgangsloch, zu reichen, wodurch der erste Abschnitt des zweiten Arms an dem hinteren Abschnitt mittels der Schraube ausreichend lose gehalten wird, um eine Schwenkbewegung des zweiten Abschnitts des zweiten Arms relativ zu dem hinteren Abschnitt zu erlauben. In alternativen Ausführungsformen können Lager wie Buchsen oder Kugellager als Abschnitt der Verbindung des ersten Abschnitts des zweiten Arms an dem hinteren Abschnitt verwendet werden.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind der erste Arm und/oder der zweite Arm gestanzte Teile.

**[0015]** Nach der Erfindung weist die Sicherheitsklammer einen Querverlaufsabschnitt auf, der mit dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms verbunden ist. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der zweite Abschnitt des ersten Arms ein Ende des ersten Arms. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der zweite Abschnitt des zweiten Arms ein Ende des ersten Arms. In einer bevorzugten Ausführungsform verbindet der Querverlaufsabschnitt daher ein Ende des ersten Arms mit einem Ende des zweiten Arms. Die Verbindung zwischen dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und/oder der Verbindung zwischen dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms kann eine feste Verbindung sein, beispielsweise eine Verbindung, die durch Schweißen oder Kleben erreicht wird. Die Verbindung zwischen dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und/oder die Verbindung zwischen dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms kann jedoch auch eine Formschlussverbindung sein, beispielsweise indem Teile des Querverlaufsabschnitts durch Öffnungen in dem zweiten Abschnitt des ersten Arms oder dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms laufen. Diese Abschnitte können mit Sperren versehen sein, beispielsweise mit Muttern, die auf Außengewinde geschraubt werden, die an Abschnitten des Querverlaufsabschnitts bereitgestellt sind.

**[0016]** Nach der Erfindung weist der Adapter ein Blockadeelement auf, das den Schwenkwinkel des ersten Arms begrenzt und den Schwenkwinkel des zweiten Arms relativ zu dem hinteren Abschnitt begrenzt. Der erste Abschnitt des Blockadeelements kann mit dem Querverlaufsabschnitt der Sicherheitsklammer alleine verbunden werden. Der erste Abschnitt des Blockadeelements kann mit dem zweiten Abschnitt des ersten Arms alleine verbunden werden. Der erste Abschnitt des Blockadeelements kann mit dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms alleine verbunden werden. Der erste Abschnitt des Blockadeelements kann mit dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des ersten Arms verbunden werden. Der erste Abschnitt des Blockadeelements kann mit dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms verbunden werden. Der erste Abschnitt des Blockadeelements kann mit dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms

verbunden werden.

**[0017]** Der Blockadeelement weist einen zweiten Abschnitt auf, der mit dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt verbunden ist. In der Ausführungsform, in der der zweite Abschnitt mit dem vorderen Abschnitt verbunden ist, kann die Platzierung und die Wegnahme des Blockadeelements sehr leicht von vorne ausgeführt werden. Vor allem in Situationen, in denen die Kupplungshakenkupplung durch andere Elemente umgeben ist, z. B. Puffer oder andere Teile einer Rangierlokomotive, kann es sich als schwer herausstellen, auf den Adapter von hinten oder von den Seiten her zuzugreifen. In solchen Situationen ist es hilfreich, wenn die Platzierung und die Wegnahme des Blockadeelements leicht von vorne erfolgen kann.

**[0018]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Blockadeelement einen Hauptkörper auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Hauptkörper des Blockadeelements ein steifer Körper. Ein Zweck des Blockadeelements ist es, zu verhindern, dass der erste Arm und der zweite Arm relativ zu dem hinteren Abschnitt weiter als zu einer vorgegebenen Grenze schwenken. Um dies zu erreichen, ist ein steifer Hauptkörper des Blockadeelements geeignet, da er das Einstellen einer genauen Grenze erlaubt. Gleichzeitig kann es von Vorteil sein, Toleranzen oder Dämpfung aufzuweisen, beispielsweise um zu verhindern, dass das System aus Sicherheitsklammer und Blockadeelement sich in einer solchen Weise verschränken, dass es schwer wird, das Blockadeelement zu demontieren. Ein solches Sperren der Sicherheitsklammer und des Blockadeelements könne verhindern, dass der Haken der Kupplungshakenkupplung von dem Adapter getrennt wird. Daher wird, auch, wenn ein ausgestatteter Hauptkörper des Blockadeelements bevorzugt wird, gleichzeitig bevorzugt, dass die Verbindung zwischen dem Blockadeelement und der Sicherheitsklammer und/oder die Verbindung zwischen dem Blockadeelement und dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt Dämpfungselemente und/oder Verlusttoleranzen aufweist.

**[0019]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist der hintere Abschnitt eine erste Platte auf und eine zweite Platte auf, die parallel zur ersten Platte angeordnet ist. Die erste Platte und/oder die zweite Platte müssen keine ebenen Platten sein. Es ist machbar, dass die erste Platte und/oder die zweite Platte Stufen, Falten, Knicke oder Biegungen aufweist. Beispielsweise ist ein Design machbar, in dem die erste Platte und die zweite Platte an einem ersten Ende direkt miteinander verbunden sind und dann jeweils einen gebogenen Abschnitt aufweisen, der erlaubt, dass eine Mündung durch die erste Platte und die zweite Platte bereitgestellt wird. Eine solche Anordnung würde noch immer als eine zweite Platte aufweisend betrachtet, die parallel zur ersten Platte ist.

**[0020]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die erste Platte und/oder die zweite Platte ein hinteres Ende auf und das hintere Ende weist vorzugsweise ein abgerundetes Ende auf und kein rechteckig geformtes Ende.

**[0021]** In einer bevorzugten Ausführungsform führt die Schraube zwischen der ersten Platte und der zweiten Platte hindurch.

**[0022]** Die Schraube ist vorzugsweise fest an der ersten Platte und/oder der zweiten Platte befestigt. Die Schraube kann eine solche Form aufweisen, dass sie in die Öffnung des Hakens der Kupplungshakenkupplung eingeführt werden kann.

**[0023]** In einer bevorzugten Ausführungsform begrenzt ein Oberflächenabschnitt der ersten Platte die Öffnung. In einer bevorzugten Ausführungsform begrenzt ein Oberflächenabschnitt der zweiten Platte die Öffnung. In einer bevorzugten Ausführungsform begrenzt ein Oberflächenabschnitt der Schraube die Öffnung.

**[0024]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Öffnung vollständig durch einen Oberflächenabschnitt der ersten Platte, einen Oberflächenabschnitt der zweiten Platte und einen Oberflächenabschnitt der Schraube begrenzt. Dies kann erreicht werden, indem die erste Platte direkt mit der zweiten Platte verbunden ist, etwa an einem Ort gegenüber des Orts, an dem die Schraube zwischen der ersten Platte und der zweiten Platte hindurchführt. In einer alternativ bevorzugten Ausführungsform ist die Öffnung vollständig durch einen Oberflächenabschnitt der ers-

ten Platte, einen Oberflächenabschnitt der zweiten Platte, einen Oberflächenabschnitt der Schraube und einen Oberflächenabschnitt eines Zwischenelements begrenzt, das zwischen der ersten Platte und der zweiten Platte gegenüber des Orts angeordnet ist, an dem die Schraube angeordnet ist.

**[0025]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Arm an der ersten Platte befestigt. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der zweite Arm an der zweiten Platte befestigt.

**[0026]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Querverlaufsabschnitt eine Öffnung auf. In einer bevorzugten Ausführungsform führt der erste Abschnitt des Blockadeelements durch die Öffnung. In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein erstes Stoppelement an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements an einer Seite des Querverlaufsabschnitts angeordnet, wobei das erste Stoppelement das Blockadeelement daran hindert, weiter durch die Öffnung des Querverlaufsabschnitts geschoben zu werden als zum Ort des ersten Stoppelements an dem ersten Abschnitt.

**[0027]** Das erste Stoppelement kann durch eine Materialverdickung an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements bereitgestellt werden. Das erste Blockadeelement kann auch durch eine Mutter bereitgestellt werden, die auf ein Außengewinde an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Oder eine Scheibe, die neben einer Mutter angeordnet ist, die auf ein Außengewinde an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Das erste Stoppelement kann auch ein Span oder Keil sein, der in eine Öffnung in dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Das erste Stoppelement kann auch eine Schraube sein, die in eine Öffnung an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Eine solche Schraube kann erneut in der Öffnung an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements mittels Spänen gesichert werden.

**[0028]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein zweites Stoppelement an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements an der im Vergleich mit der Seite des Querverlaufsabschnitts, an der das erste Stoppelement angeordnet ist, gegenüberliegenden Seite des Querverlaufsabschnitts angeordnet. Das zweite Stoppelement hindert das Blockadeelement daran, weiter durch die Öffnung des Querverlaufsabschnitts gezogen zu werden, als zum Ort des zweiten Stoppelements an dem ersten Abschnitt.

**[0029]** Das zweite Stoppelement kann durch eine Materialverdickung an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements bereitgestellt werden. Das zweite Blockadeelement kann auch durch eine Mutter bereitgestellt werden, die auf ein Außengewinde an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Oder eine Scheibe, die neben einer Mutter angeordnet ist, die auf ein Außengewinde an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Das zweite Stoppelement kann auch ein Span oder Keil sein, der in eine Öffnung in dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Das zweite Stoppelement kann auch eine Schraube sein, die in eine Öffnung an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Eine solche Schraube kann erneut in der Öffnung an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements mittels Spänen gesichert werden.

**[0030]** In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Abstand entlang des Blockadeelements zwischen dem ersten Stoppelement und dem zweiten Stoppelement mehr als 1,5 Mal die Breite des Querverlaufsabschnitts, die der Querverlaufsabschnitt in dem Bereich aufweist, in dem die Öffnung an dem Querverlaufsabschnitt bereitgestellt ist, damit das Blockadeelement hindurchreichen kann. Die Platzierung des ersten Stoppelements und des zweiten Stoppelements in einem gewissen Abstand erlaubt die Bewegung des Querverlaufsabschnitts entlang eines ersten Abschnitts des Blockadeelements um einen bestimmten Abstand, bis er entweder auf das erste Stoppelement oder das zweite Stoppelement trifft. Daher umfasst die Verbindung zwischen dem Blockadeelement und dem Querverlaufsabschnitt ein gewisses Spiel, was hilft, eine Sperre zwischen der Sicherheitsklammer und dem Blockadeelement zu verhindern. In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Abstand entlang des Blockadeelements zwischen dem ersten Stoppelement und dem zweiten Stoppelement mehr als 2 Mal, vorzugsweise mehr als 3 Mal, vorzugsweise mehr als 4 Mal die Breite des Querverlaufsabschnitts, die der Querverlaufsab-

schnitt in dem Bereich aufweist, in dem die Öffnung an dem Querverlaufsabschnitt bereitgestellt ist, damit das Blockadeelement hindurchreichen kann.

**[0031]** In einer alternativen Ausführungsform ist der Abstand zwischen dem ersten Stoppelement an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements und dem zweiten Stoppelement an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements so angeordnet, dass das erste Stoppelement mit dem Querverlaufsabschnitt in Kontakt kommt, während das zweite Stoppelement gleichzeitig mit dem Querverlaufsabschnitt in Kontakt kommt. In einem solchen Design besteht kein Spiel zwischen dem Blockadeelement und dem Querverlaufsabschnitt der Sicherheitsklammer.

**[0032]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind an Spänen oder einem anderen entfernbaren Abschnitt, der für die Verbindung zwischen dem Blockadeelement und dem Querverlaufsabschnitt verwendet wird, Ketten befestigt, die an ihren anderen Enden mit einem weiteren Abschnitt des Adapters verbunden sind, und damit verhindern, dass diese Elemente verloren gehen.

**[0033]** In einer bevorzugten Ausführungsform, in der Schrauben durch Löcher in dem ersten Abschnitt des Blockadeelements als das erste Stoppelement oder das zweite Stoppelement verwendet werden, sind mehrere Löcher, die nebeneinander angeordnet sind, an dem ersten Abschnitt des Blockadeelements bereitgestellt, um eine einfache Anpassung der Platzierung des ersten Stoppelements und/oder des zweiten Stoppelements an die spezifischen Bedürfnisse einer spezifischen Verbindungssituation zu erlauben.

**[0034]** In einer Alternative dazu, dass der Querverlaufsabschnitt eine Öffnung aufweist, kann der Querverlaufsabschnitt eine massive Stange sein und der erste Abschnitt des Blockadeelements kann eine Öffnung aufweisen, wobei der Querverlaufsabschnitt durch die Öffnung geführt wird, oder einen u-förmigen Abschnitt aufweisen, der um den Querverlaufsabschnitt führt.

**[0035]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Adapter einen Halter auf, der den zweiten Abschnitt des Blockadeelements hält. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Halter eine Öffnung auf und der zweite Abschnitt des Blockadeelements führt durch die Öffnung.

**[0036]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein erstes Halterstoppelement an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements an einer Seite des Halters angeordnet, wobei der erste Halter das Blockadeelement daran hindert, weiter durch die Öffnung des Halters geschoben zu werden als zum Ort des ersten Halters an dem zweiten Abschnitt.

**[0037]** Das erste Halterstoppelement kann durch eine Materialverdickung an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements bereitgestellt werden. Das erste Blockadeelement kann auch durch eine Mutter bereitgestellt werden, die auf ein Außengewinde an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Oder eine Scheibe, die neben einer Mutter angeordnet ist, die auf ein Außengewinde an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Das erste Halterstoppelement kann auch ein Span oder Keil sein, der in eine Öffnung in dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Das erste Halterstoppelement kann auch eine Schraube sein, die in eine Öffnung an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Eine solche Schraube kann erneut in der Öffnung an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements mittels Spänen gesichert werden.

**[0038]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein zweites Halterstoppelement an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements an der im Vergleich mit der Seite des Halters, an der das erste Halterstoppelement angeordnet ist, gegenüberliegenden Seite des Halters angeordnet. Das zweite Halterstoppelement hindert das Blockadeelement daran, weiter durch die Öffnung des Halters gezogen zu werden, als zum Ort des zweiten Halterstoppelements an dem zweiten Abschnitt.

**[0039]** Das zweite Halterstoppelement kann durch eine Materialverdickung an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements bereitgestellt werden. Das zweite Blockadeelement kann auch durch eine Mutter bereitgestellt werden, die auf ein Außengewinde an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Oder eine Scheibe, die neben einer Mutter angeordnet ist, die auf ein Außengewinde an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschraubt wird. Das

zweite Halterstoppelement kann auch ein Span oder Keil sein, der in eine Öffnung in dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Das zweite Halterstoppelement kann auch eine Schraube sein, die in eine Öffnung an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements geschoben wird. Eine solche Schraube kann erneut in der Öffnung an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements mittels Spänen gesichert werden.

**[0040]** In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Abstand entlang des Blockadeelements zwischen dem ersten Halterstoppelement und dem zweiten Halterstoppelement mehr als 1,5 Mal die Breite des Halters, die der Halter in dem Bereich aufweist, in dem die Öffnung an dem Halter bereitgestellt ist, damit das Blockadeelement hindurchreichen kann. Die Platzierung des ersten Halterstoppelements und des zweiten Halterstoppelements in einem gewissen Abstand erlaubt die Bewegung des Querverlaufsabschnitts entlang eines zweiten Abschnitts des Blockadeelements um einen bestimmten Abstand, bis er entweder auf das erste Halterstoppelement oder das zweite Stoppelement trifft. Daher umfasst die Verbindung zwischen dem Blockadeelement und dem Halter ein gewisses Spiel, was hilft, eine Sperre zwischen der Sicherheitsklammer und dem Blockadeelement zu verhindern. In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt der Abstand entlang des Blockadeelements zwischen dem ersten Halterstoppelement und dem zweiten Halterstoppelement mehr als 2 Mal, vorzugsweise mehr als 3 Mal, vorzugsweise mehr als 4 Mal die Breite des Halters, die der Halter in dem Bereich aufweist, in dem die Öffnung an dem Halter bereitgestellt ist, damit das Blockadeelement hindurchreichen kann.

**[0041]** In einer alternativen Ausführungsform ist der Abstand zwischen dem ersten Halterstoppelement an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements und dem zweiten Halterstoppelement an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements so angeordnet, dass das erste Halterstoppelement mit dem Halter in Kontakt kommt, während das zweite Halterstoppelement gleichzeitig mit dem Halter in Kontakt kommt. In einem solchen Design besteht kein Spiel zwischen dem Blockadeelement und dem Halter der Sicherheitsklammer.

**[0042]** In einer bevorzugten Ausführungsform, in der Schrauben durch Löcher in dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements als das erste Halterstoppelement oder das zweite Halterstoppelement verwendet werden, sind mehrere Löcher, die nebeneinander angeordnet sind, an dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements bereitgestellt, um eine einfache Anpassung der Platzierung des ersten Halterstoppelements und/oder des zweiten Halterstoppelements an die spezifischen Bedürfnisse einer spezifischen Verbindungssituation zu erlauben.

**[0043]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Blockadeelement einen Hauptkörper auf. Der Hauptkörper weist einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Abschnitt des Blockadeelements ein Abschnitt des ersten Abschnitts des Hauptkörpers, während der zweite Abschnitt des Blockadeelements vorzugsweise ein Abschnitt des zweiten Abschnitts des Hauptkörpers ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der erste Abschnitt trennbar mit dem zweiten Abschnitt verbunden. In einer bevorzugten Ausführungsform weist der erste Abschnitt ein Außengewinde auf und der zweite Abschnitt weist ein Innengewinde auf, das auf das Außengewinde des ersten Abschnitts aufgeschraubt werden kann. In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform weist der zweite Abschnitt ein Außengewinde auf und der erste Abschnitt weist ein Innengewinde auf, das auf das Außengewinde des zweiten Abschnitts aufgeschraubt werden kann.

**[0044]** In einer bevorzugten Ausführungsform sind an Spänen oder einem anderen entfernbaren Abschnitt, der für die Verbindung zwischen dem Blockadeelement und dem Halter verwendet wird, Ketten befestigt, die an ihren anderen Enden mit einem weiteren Abschnitt des Adapters verbunden sind, und damit verhindern, dass diese Elemente verloren gehen.

**[0045]** Das System nach der Erfindung weist einen Adapter nach der Erfindung auf und weist eine Kupplungshakenkupplung auf, wobei die Spitze des Hakens der Kupplungshakenkupplung in die Öffnung des Adapters eingeführt wurde.

**[0046]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Querverlaufsabschnitt der Sicherheitsklammer unter dem Haken der Kupplungshakenkupplung angeordnet.

**[0047]** Der Zug nach der Erfindung weist einen ersten Wagen mit einer Kupplung einer ersten Geometrie auf. Der Zug nach der Erfindung weist auch einen zweiten Wagen mit einer Kupplungshakenkupplung auf. Nach der Erfindung ist der Zug mit einem Adapter nach der Erfindung bereitgestellt, wobei die Spitze des Hakens der Kupplungshakenkupplung in die Öffnung des Adapters eingeführt wurde und die Schnittstelle des Adapters mit der Kupplung gekuppelt wurde.

**[0048]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Wagen des Zugs, der eine Kupplungshakenkupplung aufweist, eine Rangierlokomotive.

**[0049]** Nach dem Verfahren der Erfindung ist der Adapter nach der Erfindung mit dem Haken der Kupplungshakenkupplung verbunden. In einem ersten Schritt wird die Spitze des Hakens der Kupplungshakenkupplung in die Öffnung eingeführt. In einem zweiten Schritt

- wird der erste Abschnitt des Blockadeelements mit dem Querverlaufsabschnitt und dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms verbunden und/oder
- der zweite Abschnitt des Blockadeelements wird mit dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt verbunden.

**[0050]** Während des ersten Schritts wird der sichere erste Abschnitt des Blockadeelements nicht mit dem Querverlaufsabschnitt verbunden und/oder der zweite Abschnitt des Blockadeabschnitts wird nicht mit dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt verbunden. Die Sicherheitsklammer kann sich daher frei relativ zu dem hinteren Abschnitt schwenken. Dies ermöglicht es, die Sicherheitsklammer aus dem Weg zu schwenken, um das Einführen der Spitze des Hakens in die Öffnung zu ermöglichen. In dem zweiten Schritt erfolgt die Platzierung des Blockadeelements entweder erstmalig, namentlich in den Ausführungsformen, in denen im zweiten Schritt der erste Abschnitt des Blockadeelements mit dem Querverlaufsabschnitt und/oder das zweite Ende des ersten Arms und/oder der zweite Abschnitt des zweiten Arms verbunden wird, während auch der zweite Abschnitt des Blockadeelements mit dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt verbunden wird. Oder im zweiten Schritt wird die anfänglich nur teilweise Platzierung des Blockadeelements abgeschlossen, namentlich für solche Ausführungsformen, in denen der erste Abschnitt des Blockadeelements bereits mit dem Querverlaufsabschnitt und/oder dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und/oder dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms verbunden wurde, aber der zweite Abschnitt des Blockadeelements noch nicht mit dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt verbunden wurde. Oder für solche Ausführungsformen, wo während des ersten Schritts der zweite Abschnitt des Blockadeelements bereits mit dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt verbunden wurde, aber der erste Abschnitt des Blockadeelements noch nicht mit dem Querverlaufsabschnitt und/oder dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und/oder dem zweiten Abschnitt des zweiten Arms verbunden wurde. In einer Alternative für den zweiten Schritt weist das Blockadeelement einen ersten Abschnitt und einen zweiten Abschnitt auf, wobei der erste Abschnitt trennbar mit dem zweiten Abschnitt verbunden ist, wobei in dieser Alternative des Verfahrens im ersten Schritt der erste Abschnitt des Blockadeelements mit dem Querverlaufsabschnitt und/oder dem zweiten Abschnitt des ersten Arms und/oder den zweiten Abschnitt des zweiten Arms verbunden ist, während der zweite Abschnitt des Blockadeelements auch mit dem vorderen Abschnitt oder dem hinteren Abschnitt verbunden ist, aber der erste Abschnitt des Hauptkörpers des Blockadeelements von dem zweiten Abschnitt des Hauptkörpers getrennt wurde. In einer solchen Alternative des Verfahrens würde in dem zweiten Schritt der erste Abschnitt des Hauptkörpers mit dem zweiten Abschnitt des Blockadeelements verbunden, um die Platzierung des Blockadeelements abzuschließen.

**[0051]** Nachfolgend wird die Erfindung mit Verweis auf Figuren beschrieben, die nur Ausführungsformen der Erfindung darstellen. Sie zeigen:

**[0052]** Fig. 1 Eine perspektivische Sicht auf den Zugkopplungsadapter der Erfindung von hinten;

**[0053]** Fig. 2 Eine perspektivische Sicht des Zugkopplungsadapters aus Fig. 1 aus einer anderen Perspektive, namentlich von hinten und von oben;

- [0054]** Fig. 3 Eine Seitenansicht auf den Adapter aus Fig. 1;
- [0055]** Fig. 4 Eine Vorderansicht wie durch die Linien A-A in Fig. 3 gezeigt auf die Vorderseite des Adapters aus Fig. 1;
- [0056]** Fig. 5 Eine Draufsicht auf den Adapter aus Fig. 1;
- [0057]** Fig. 6 Eine perspektivische Sicht von vorne und oben auf einen Zugkopplungsadapter nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;
- [0058]** Fig. 7 Eine perspektivische Sicht von der Seite auf ein Detail des Adapters nach Fig. 5 und
- [0059]** Fig. 8 Ein mögliches weiteres Design eines Blockadeelements, das mit der Ausführungsform aus Fig. 1 bis 5 verwendet werden kann.

**[0060]** Der Adapter 1 nach der Erfindung wie in Fig. 1 bis 7 dargestellt, eignet sich für die Verbindung einer Kupplung einer ersten Geometrie, die mit einem Wagen eines Zugs verbunden ist, mit einer Kupplungshakenkupplung, die mit einem zweiten Wagen eines Zugs verbunden ist, vorzugsweise einer Rangierlokomotive. Die Adapter 1 weisen einen vorderen Abschnitt 2 auf. Der vordere Abschnitt weist eine Schnittstelle 3 auf, die sich eignet, um mit der Kupplung der ersten Geometrie gekuppelt zu werden, die mit dem ersten Wagen des Zugs verbunden ist (nicht dargestellt). Die Adapter 1 weisen auch einen hinteren Abschnitt 4 auf. Der hintere Abschnitt weist eine Öffnung 5 auf, die sich für die Einführung der Spitze 6 des Hakens 7 der Kupplungshakenkupplung in diese Öffnung 5 eignet.

**[0061]** Die Adapter 1 sind mit Sicherheitsklammern 8, 28 versehen. Die Sicherheitsklammern 8, 28 sind am hinteren Abschnitt 4 angeordnet. Die Sicherheitsklammern 8, 28 weisen einen Querverlaufsabschnitt 9, 29 auf. Wie in Fig. 1, 2, 3, 6, 7 zu sehen ist, ist der Querverlaufsabschnitt 9, 29 unter der Öffnung 5 positioniert. Der Querverlaufsabschnitt 9, 29 läuft quer über die Öffnung 5. Wie in Fig. 1, 2, 3, 6, 7 zu sehen ist, ist der Querverlaufsabschnitt 9, 29 jedoch in einem Abstand von der Öffnung 5 angeordnet.

**[0062]** Die Sicherheitsklammer 8, 28 weist einen ersten Arm 10, 30 auf. Der erste Arm 10, 30 ist an einer Seite des hinteren Abschnitts 4 angeordnet. Ein erster Abschnitt 11, 31 des ersten Arms 10, 30 ist an dem hinteren Abschnitt 4 in einer Weise angeordnet, die erlaubt, einen zweiten Abschnitt 12, 32 des ersten Arms 10, 30 relativ zu dem hinteren Abschnitt 4 zu schwenken.

**[0063]** Die Sicherheitsklammer 8, 28 weist einen zweiten Arm 13, 33 auf. Der zweite Arm 13, 33 ist an einer Seite des hinteren Abschnitts 4 angeordnet, namentlich an der Seite gegenüber der Seite, an der der erste Arm 10, 30 angeordnet ist. Ein erster Abschnitt 14 des zweiten Arms 13, 33 ist an dem hinteren Abschnitt 4 in einer Weise angeordnet, die erlaubt, einen zweiten Abschnitt 15, 35 des zweiten Arms 13, 33 relativ zu dem hinteren Abschnitt 4 zu schwenken.

**[0064]** Der Querverlaufsabschnitt 9, 29 ist mit dem zweiten Abschnitt 12, 32 des ersten Arms 10, 30 und dem zweiten Abschnitt 15, 35 des zweiten Arms 13, 33 verbunden.

**[0065]** Der Adapter nach der Erfindung weist auch ein Blockadeelement 16, 36 auf. Das Blockadeelement 16, 36 begrenzt den Schwenkwinkel des ersten Arms 10, 30 und begrenzt den Schwenkwinkel des zweiten Arms 13, 33 relativ zu dem hinteren Abschnitt 4. Das Blockadeelement 16, 36 weist einen ersten Abschnitt 17, 37 auf, der mit dem Querverlaufsabschnitt 9, 29 verbunden ist. Das Blockadeelement 16, 36 weist auch einen zweiten Abschnitt 18, 38 auf, der mit einem Halter 19, 39 verbunden ist, der einen Abschnitt des vorderen Abschnitts 2 bildet.

**[0066]** Der hintere Abschnitt 4 weist eine erste Platte 20, 40 und eine zweite Platte 21, 41 auf, die parallel zur ersten Platte 20, 40 angeordnet ist. Eine Schraube 22, 42 führt zwischen der ersten Platte 20, 40 und der zweiten Platte 21, 41 durch. Ein Oberflächenabschnitt der ersten Platte 20, 21 begrenzt die Öffnung 5. Ein Oberflächenabschnitt der zweiten Platte 21, 41 begrenzt die Öffnung 5 und ein Oberflächenabschnitt der Schraube 22, 42 begrenzt die Öffnung 5. Die Öffnung 5 wird auch durch einen Oberflächenabschnitt eines Zwischenelements 23 begrenzt, das zwischen der ersten Platte 20, 40 und der zweiten Platte 21, 41 angeordnet ist.

**[0067]** Der erste Arm 10, 30 ist an der ersten Platte 20, 40 befestigt. Der zweite Arm 11, 31 ist an der zweiten Platte 21, 41 befestigt.

**[0068]** Der Querverlaufsabschnitt 9, 29 weist eine Öffnung 24, 44 auf. Der erste Abschnitt 17, 37 des Blockadeelements 16, 36 führt durch die Öffnung 24, 44. Ein erstes Stoppelement 25, 45 ist an dem ersten Abschnitt 17, 37 des Blockadeelements 16,36 an einer Seite des Querverlaufsabschnitts 9, 29 angeordnet. Das erste Stoppelement 25, 45 verhindert, dass das Blockadeelement 16, 36 weiter durch die Öffnung 24, 44 des Querverlaufsabschnitts 9, 29 geschoben wird als bis zum Ort des ersten Stoppelements 25, 45 an dem ersten Abschnitt 17, 37.

**[0069]** Ein zweites Stoppelement 26, 46 ist an dem ersten Abschnitt 17,37 des Blockadeelements 16,36 an einer Seite des Querverlaufsabschnitts 9, 29 angeordnet, namentlich an der Seite gegenüber der Seite, an der das erste Stoppelement 25,45 angeordnet ist. Das zweite Stoppelement 26, 46 verhindert, dass das Blockadeelement 16, 36 weiter durch die Öffnung 24, 44 des Querverlaufsabschnitts 9, 29 gezogen wird als bis zum Ort des zweiten Stoppelements 26, 46 an dem ersten Abschnitt 17, 37.

**[0070]** Die Ausführungsformen aus Fig. 1 bis 5, das erste Stoppelement 25 und das zweite Stoppelement 26 sind durch Schrauben bereitgestellt, die durch ein Loch in dem ersten Abschnitt 17 des Blockadeelements 16 reichen. Die Schraube, die in die Öffnung eingesetzt ist, wird an einer Seite durch einen Span gesichert. Wie aus Fig. 1, 2, 3 zu sehen ist, weist der erste Abschnitt 17 des Blockadeelements 16 mehrere Löcher auf, durch die die Schrauben geschoben werden können. Dies erlaubt die Anpassung der Anordnung des ersten Abschnitts 17 des Blockadeelements 16 relativ zu dem Querverlaufsabschnitt 9.

**[0071]** Wie am besten aus Fig. 7 zu sehen ist, wird das erste Stoppelement der zweiten Alternative (Fig. 6, 7) mittels einer Mutter bereitgestellt, die auf ein Außengewinde aufgeschraubt wird, das an dem ersten Abschnitt 37 des Blockadeelements 36 bereitgestellt ist. Ebenso wird das zweite Stoppelement 46 ist durch eine Mutter bereitgestellt, die auf dasselbe Außengewinde aufgeschraubt wird, das an dem ersten Abschnitt 37 des Blockadeelements 36 bereitgestellt ist.

**[0072]** Der Halter 19, 39 ist mit einer Öffnung 27, 47 versehen. Der zweite Abschnitt 18, 38 des Blockadeelements 16, 36 führt durch die Öffnung 27, 47. Ein erstes Halterstoppelement 58, 48 ist an dem zweiten Abschnitt 18, 38 des Blockadeelements 16, 36 an einer Seite des Halters 19, 39 angeordnet. Das erste Halterstoppelement 58, 48 verhindert, dass das Blockadeelement 16, 36 weiter durch die Öffnung 27, 47 des Halters 19, 39 geschoben wird als bis zum Ort des ersten Stoppelements 58, 48 an dem zweiten Abschnitt 18, 38.

**[0073]** Ein zweites Halterstoppelement 59, 49 ist an dem ersten Abschnitt 18, 38 des Blockadeelements 16, 36 an einer Seite des Halters 19, 39 angeordnet, namentlich an der Seite gegenüber der Seite, an der das erste Halterstoppelement 58,48 angeordnet ist. Das zweite Halterstoppelement 59, 49 verhindert, dass das Blockadeelement 16, 36 weiter durch die Öffnung 27, 47 des Halters 19, 39 gezogen wird als bis zum Ort des zweiten Halterstoppelements 59, 49 an dem zweiten Abschnitt 18, 38.

**[0074]** Das Blockadeelement 16 weist einen Hauptkörper 60, 50 auf. Der Hauptkörper 60, 50 besteht aus einem ersten Abschnitt 61, 51 und einem zweiten Abschnitt 62, 52. Der erste Abschnitt, 61, 51 ist trennbar mit dem zweiten Abschnitt 62, 52 mittels einer Gewindeverbindung verbunden.

**[0075]** Das Design aus Fig. 1 bis 5 und auch in dem Design aus Fig. 6 und 7 sind das erste Halterstoppelement 58, 48 und das zweite Halterstoppelement 59, 49 beide aus Spänen hergestellt. Die Ausführungsform aus Fig. 1 bis 5 zeigt die Späne, die mit Ketten an dem Adapter 1 gesichert werden.

**[0076]** Um den Adapter 1 mit dem Haken 7 der Kupplungshakenkupplung zu verbinden, wird der Adapter 1 nur mit dem ersten Abschnitt 61, 51 des Hauptkörpers 60, 50 genommen, der mit dem Querverlaufsabschnitt 9 verbunden ist. Der zweite Abschnitt 62, 52 des Hauptkörpers 60, 50 wird von dem ersten Abschnitt 61, 51 getrennt. In dieser Anordnung kann die Sicherheitsklammer 8,

28 um den hinteren Abschnitt schwenken und vor allem vorwärts zu dem vorderen Abschnitt hin schwenken. Eine solche Schwenkbewegung öffnet den Raum unter dem hinteren Abschnitt und ermöglicht das Einführen der Spitze 6 des Hakens 7 in die Öffnung 5. Nachdem die Spitze 6 des Hakens 7 in die Öffnung 5 eingeführt wurde, wird die Sicherheitsklammer 8, 28 zurückgeschwenkt. Der zweite Abschnitt 62, 52 des Hauptkörpers 60, 50 wird mit dem ersten Abschnitt 61, 51 verbunden. Der zweite Abschnitt 18, 38 des Blockadeelements 16 wird durch die Öffnung 27, 47 des Halters 19, 39 geführt. Das erste Halterstoppelement 58, 48 und das zweite Halterstoppelement 59, 49 werden eingesetzt und verhindern so, dass der zweite Abschnitt 18, 38 des Blockadeelements 16, 36 aus der Öffnung 27, 47 des Halters 19, 39 gezogen wird. In dieser Anordnung begrenzt das Blockadeelement 16, 36 den Schwenkwinkel des ersten Arms 10, 30 und des zweiten Arms 13, 33.

**[0077]** Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Blockadeelements 16 die in dem Design von Fig. 1 bis 5 verwendet werden kann. In dieser Ausführungsform ist der Querverlaufsabschnitt 9 eine massive Stange, die mit dem zweiten Abschnitt 12 des ersten Arms 10 und dem zweiten Abschnitt 15 des zweiten Arms 13 verbunden ist. Ein u-förmiges Greifelement 70 greift um den Querverlaufsabschnitt 9. Späne 71 verhindern, dass der Querverlaufsabschnitt 9 aus dem Greifelement 70 gezogen wird.

## Ansprüche

1. Zugkopplungsadapter (1) zum Verbinden einer Kupplung einer ersten Geometrie mit einer Kupplungshakenkupplung, wobei der Adapter (1) aufweist:
  - einen vorderen Abschnitt (2) mit einer Schnittstelle (3), die sich eignet, sich mit einer Kupplung einer ersten Geometrie zu koppeln,
  - einen hinteren Abschnitt (4) mit einer Öffnung (5), die sich eignet, um die Spitze (6) des Hakens (7) der Kupplungshakenkupplung darin einzuführen,
  - eine Sicherheitsklammer (8,28) am hinteren Abschnitt (4), die einen Querverlaufsabschnitt (9, 29) aufweist, der unter der Öffnung (5) platziert ist und quer über die Öffnung (5) verläuft,**dadurch gekennzeichnet**, dass die Sicherheitsklammer (8,28) aufweist:
  - einen ersten Arm (10,30), angeordnet an einer Seite des hinteren Abschnitts (4), wobei ein erster Abschnitt (11,31) des ersten Arms (10,30) an dem hinteren Abschnitt (4) in einer Weise befestigt ist, die erlaubt, einen zweiten Abschnitt (12,32) des ersten Arms (10,30) relativ zu dem hinteren Abschnitt (4) zu schwenken,
  - einen zweiten Arm (13,33), angeordnet an der gegenüberliegenden Seite des hinteren Abschnitts (4) relativ zu der Seite, an der der erste Arm (10,30) angeordnet ist, wobei ein erster Abschnitt (14) des zweiten Arms (13,33) an dem hinteren Abschnitt (4) in einer Weise befestigt ist, die erlaubt, einen zweiten Abschnitt (15,35) des zweiten Arms (13,33) relativ zu dem hinteren Abschnitt (4) zu schwenken,
  - wobei der Querverlaufsabschnitt (9, 29) mit dem zweiten Abschnitt (12, 32) des ersten Arms (10,30) und dem zweiten Abschnitt (15,35) des zweiten Arms (13,33) verbunden ist, wobei ein Blockadeelement (16,36) bereitgestellt ist, das den Schwenkwinkel des ersten Arms (10,30) begrenzt und den Schwenkwinkel des zweiten Arms (13,33) begrenzt, wobei das Blockadeelement (16,36) aufweist:
    - einen ersten Abschnitt (17,37), der mit dem Querverlaufsabschnitt (9, 29) und/oder dem zweiten Abschnitt (12,32) des ersten Arms (10,30) und/oder dem zweiten Abschnitt (15,35) des zweiten Arms (13,33) verbunden ist, und
    - einen zweiten Abschnitt (18,38), der mit dem vorderen Abschnitt (2) oder dem hinteren Abschnitt (4) verbunden ist.
2. Adapter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der hintere Abschnitt (4) eine erste Platte (20,40) und eine zweite Platte (21,41) aufweist, die parallel zur ersten Platte (20,40) angeordnet ist, wobei eine Schraube (22,42) zwischen der ersten Platte (20,40) und der zweiten Platte (21,41) hindurchführt, ein Oberflächenabschnitt der ersten Platte (20,40) die Öffnung (5) begrenzt, ein Oberflächenabschnitt der zweiten Platte (21,41) die Öffnung (5) begrenzt und ein Oberflächenabschnitt der Schraube (22,42) die Öffnung (5) begrenzt.
3. Adapter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Arm (10,30) an der ersten Platte (20,40) befestigt ist und der zweite Arm (13,33) an der zweiten Platte (21,41) befestigt ist.
4. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Querverlaufsabschnitt (9,29) eine Öffnung (24,44) aufweist, wobei der erste Abschnitt (17,37) des Blockadeelements (16,36) durch die Öffnung (24,44) führt, wobei
  - ein erstes Stoppelement (25,45) an dem ersten Abschnitt (17,37) des Blockadeelements (16,36) an einer Seite des Querverlaufsabschnitts (9,29) angeordnet ist, das erste Stoppelement (25,45) verhindert, dass das Blockadeelement (16,36) weiter durch die Öffnung (24,44) des Querverlaufsabschnitts (9,29) geschoben wird, als bis zu dem Ort des ersten Stoppelements (25,45) an dem ersten Abschnitt (17,37),
  - ein zweites Stoppelement (26, 46) an dem ersten Abschnitt (17,37) des Blockadeelements (16,36) an der gegenüberliegenden Seite des Querverlaufsabschnitts (9,29), gegenüber der Anordnung des ersten Stoppelements (25,45) angeordnet ist, wobei das zweite Stoppelement (26,46) verhindert, dass das Blockadeelement (16,36) weiter durch die Öffnung

- (24,44) des Querverlaufsabschnitts (9,29) gezogen wird, als bis zu dem Ort des zweiten Stoppelements (26,46) an dem ersten Abschnitt (17,37).
5. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Halter (19,39), der den zweiten Abschnitt (18,38) des Blockadeelements (16,36) hält, wobei der Halter (19,39) eine Öffnung (27,47) aufweist und der zweite Abschnitt (18,38) des Blockadeelements (16,36) durch die Öffnung (27,47) führt, wobei
    - ein erstes Halterstoppelement (58,48) an dem zweiten Abschnitt (18,38) an einer Seite des Halters (19,39) angeordnet ist, und das erste Halterstoppelement (58,48) verhindert, dass das Blockadeelement (16,36) weiter durch die Öffnung (27,47) des Halters (19,39) geschoben wird als zum Ort des ersten Halterstoppelements (58,48) an dem zweiten Abschnitt (18,38),
    - ein zweites Halterstoppelement (59,49), der an dem zweiten Abschnitt (18,38) des Blockadeelements (16,36) auf der gegenüberliegenden Seite des Halters (19,39), gegenüber der Anordnung des ersten Halterstoppelements (58,48) angeordnet ist, wobei das zweite Halterstoppelement (59,49) verhindert, dass das Blockadeelement (16,36) weiter durch die Öffnung (27,47) des Halters (19,39) gezogen wird, als bis zu dem Ort des zweiten Halterstoppelements (59,49) an dem zweiten Abschnitt (18,38).
  6. Adapter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Blockadeelement (16,36) einen Hauptkörper (60,50) aufweist, wodurch der Hauptkörper (60,50) einen ersten Abschnitt (61,51) und einen zweiten Abschnitt (62,52) aufweist und der erste Abschnitt (61,51) trennbar mit dem zweiten Abschnitt (62,52) verbunden ist.
  7. System eines Adapters nach einem der Ansprüche 1 bis 6 und einer Kupplungshakenkupplung, wobei die Spitze (6) des Hakens (7) der Kupplungshakenkupplung in die Öffnung (5) des Adapters (1) eingeführt wurde.
  8. Zug mit einem ersten Wagen mit einer Kupplung einer ersten Geometrie und einem zweiten Wagen mit einer Kupplungshakenkupplung, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Adapter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 bereitgestellt ist, wobei die Spitze (6) des Hakens (7) der Kupplungshakenkupplung in die Öffnung (5) des Adapters (1) eingeführt wurde und die Schnittstelle (3) des Adapters (1) mit der Kupplung gekuppelt wurde.
  9. Verfahren zum Verbinden eines Adapters nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einem Haken (7) einer Kupplungshakenkupplung, wobei in einem ersten Schritt die Spitze (6) des Hakens (7) der Kupplungshakenkupplung in die Öffnung (5) eingeführt wird und in einem zweiten Schritt
    - der erste Abschnitt (17,37) des Blockadeelements (16,36) mit dem Querverlaufsabschnitt (9,29) und/oder dem zweiten Abschnitt (12,32) des ersten Arms (10,30) und/oder dem zweiten Abschnitt (15,35) des zweiten Arms (13,33) verbunden wird und/oder
    - der zweite Abschnitt (18,38) des Blockadeelements (16,36) mit dem vorderen Abschnitt (2) oder dem hinteren Abschnitt (4) verbunden wird.

**Hierzu 7 Blatt Zeichnungen**

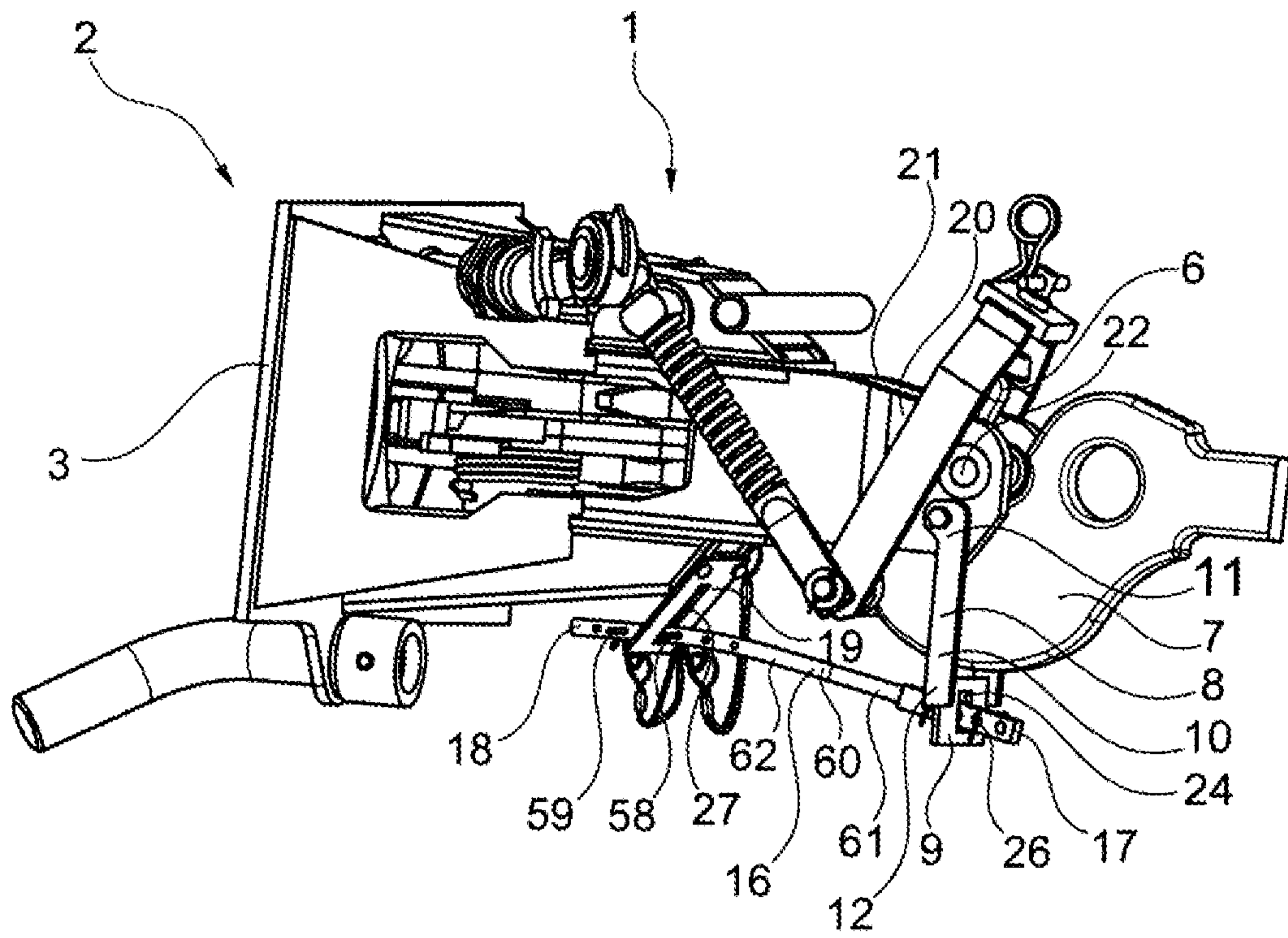


Fig. 1

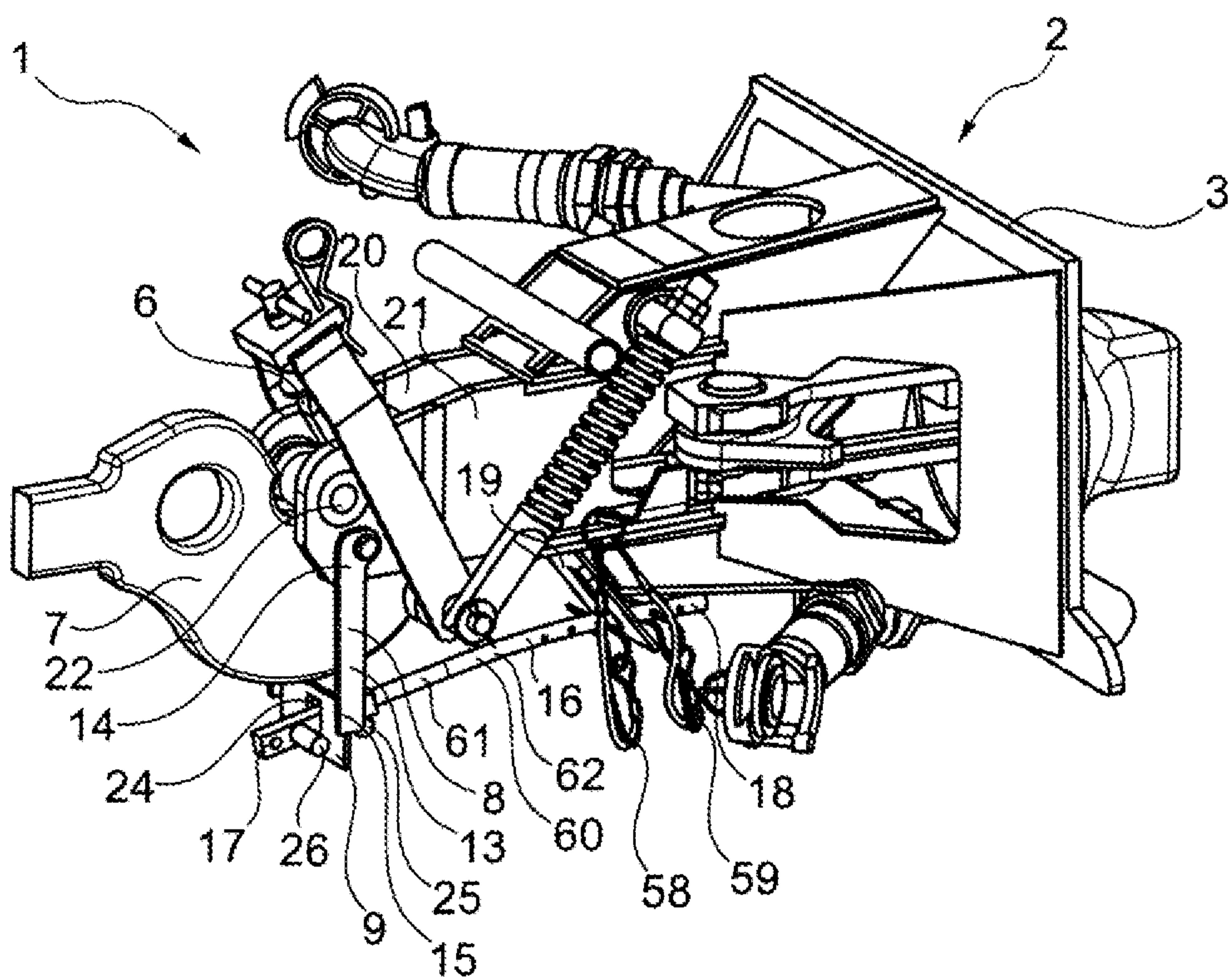


Fig. 2

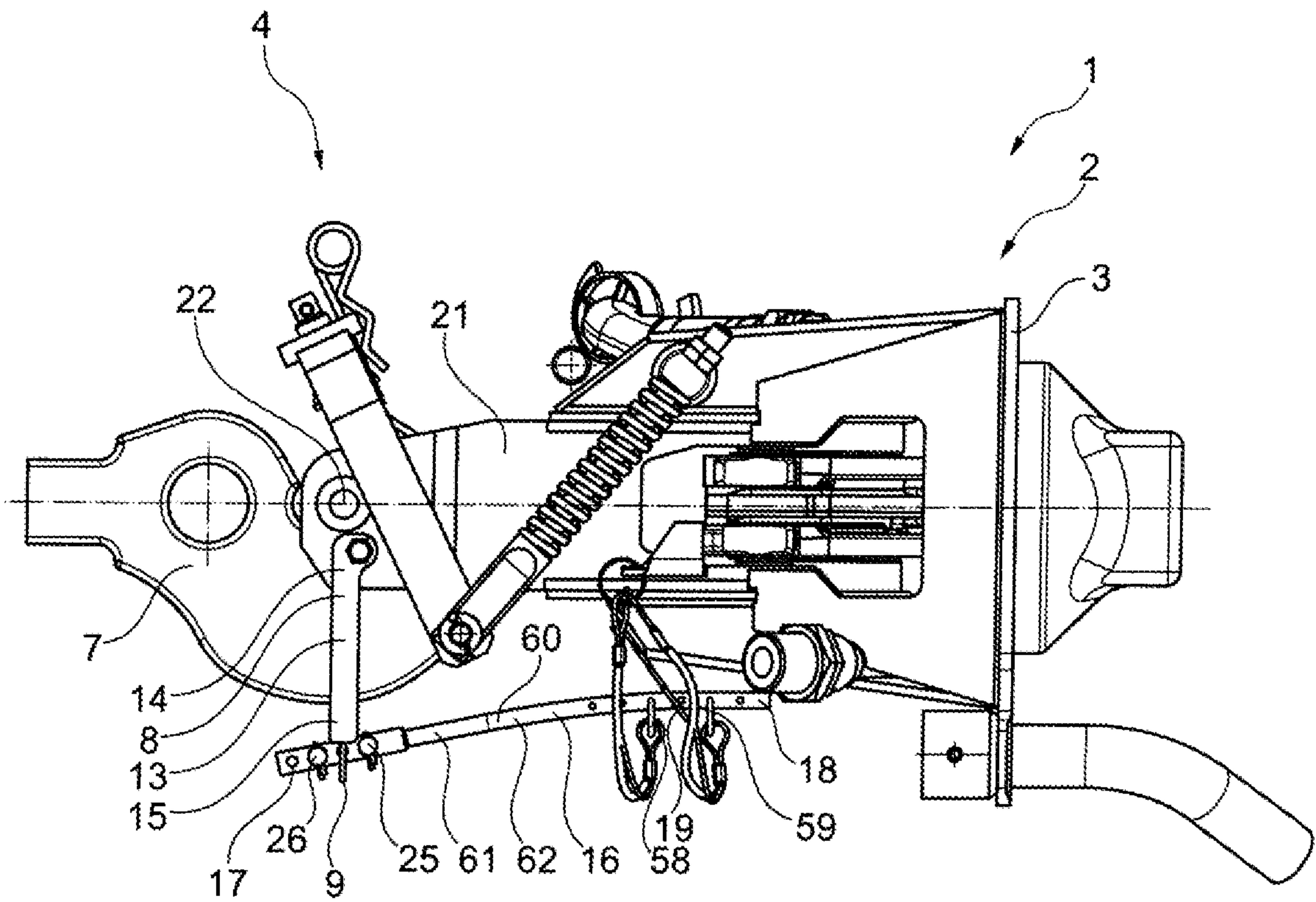


Fig. 3

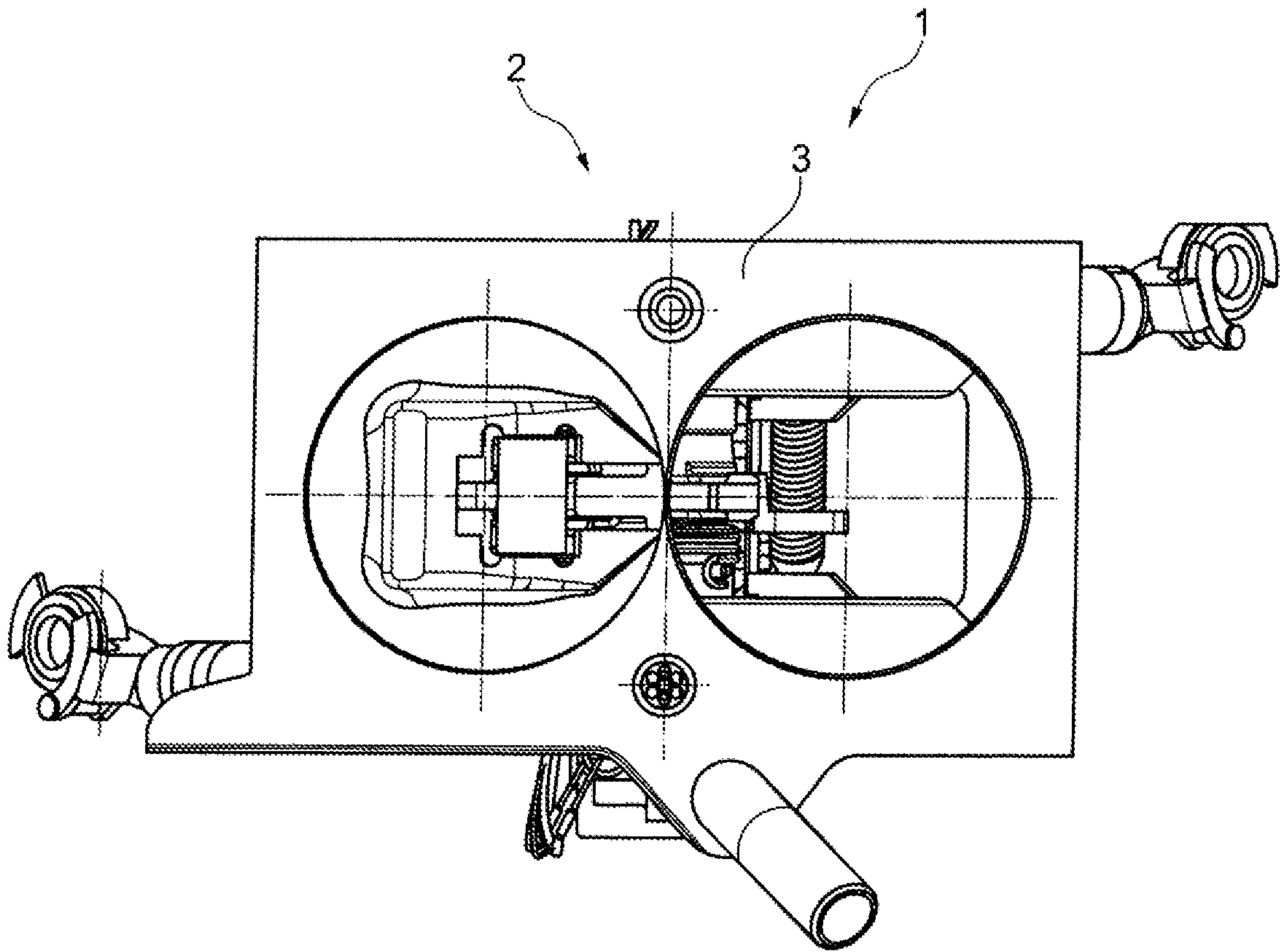


Fig. 4

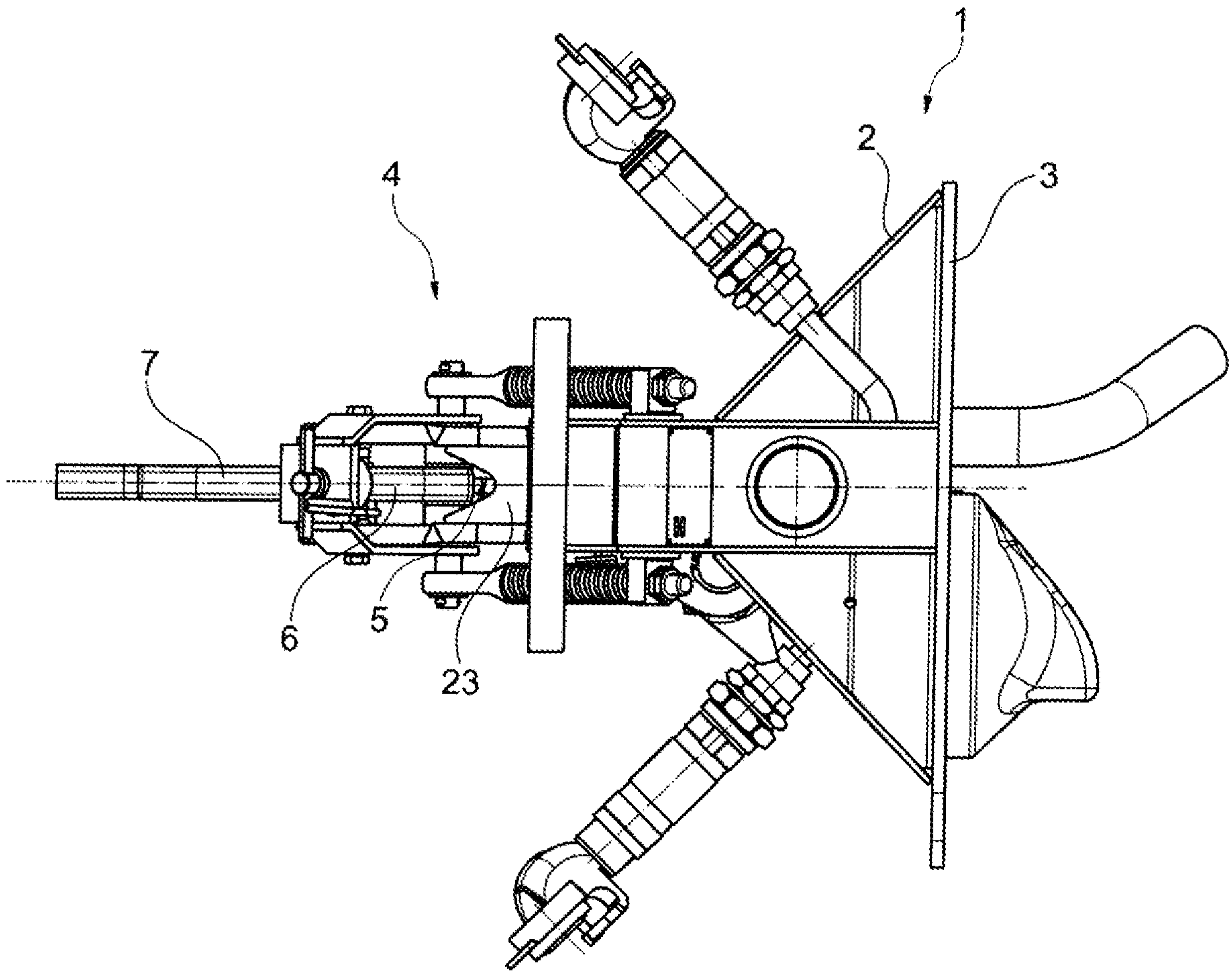


Fig. 5

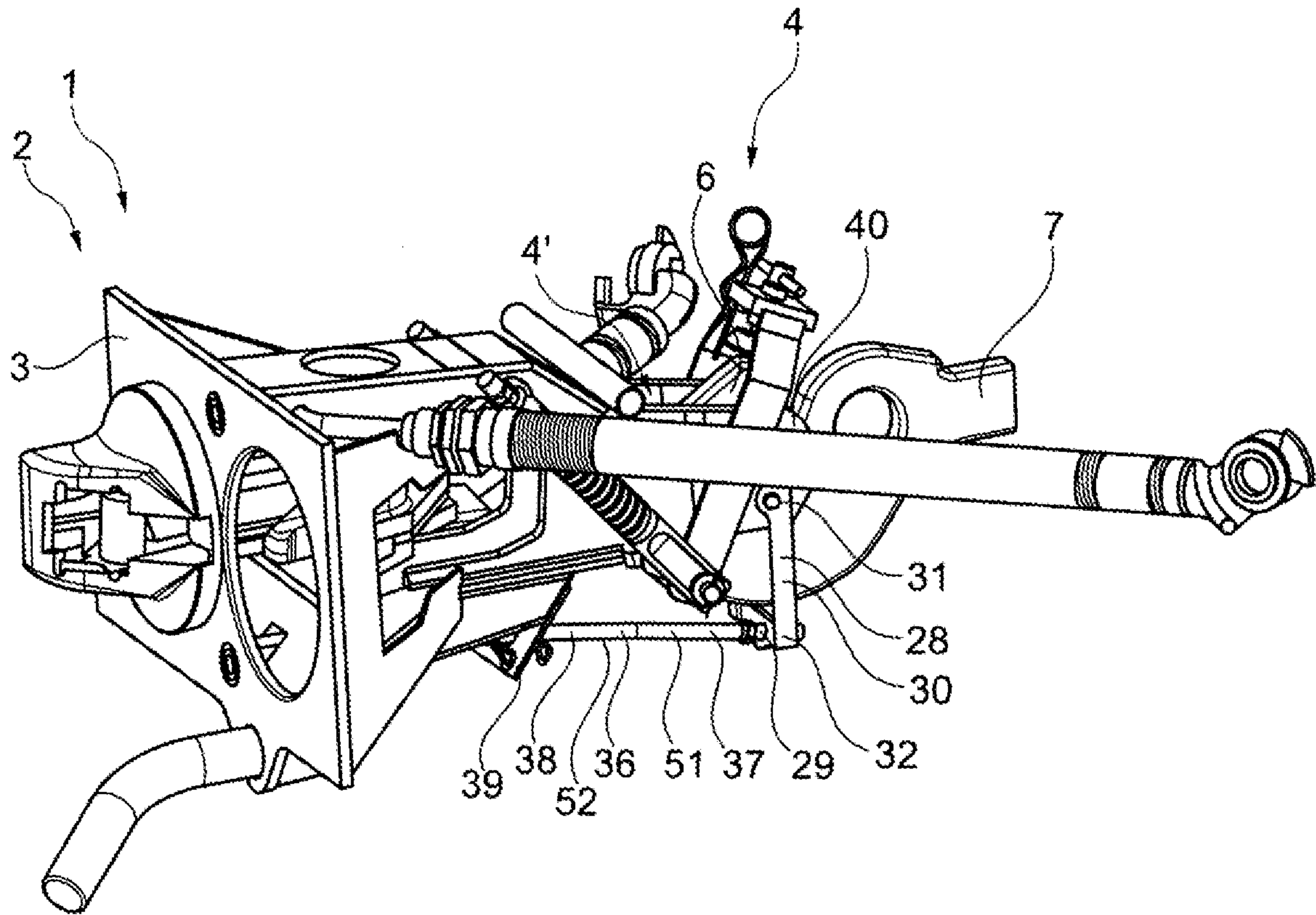


Fig. 6

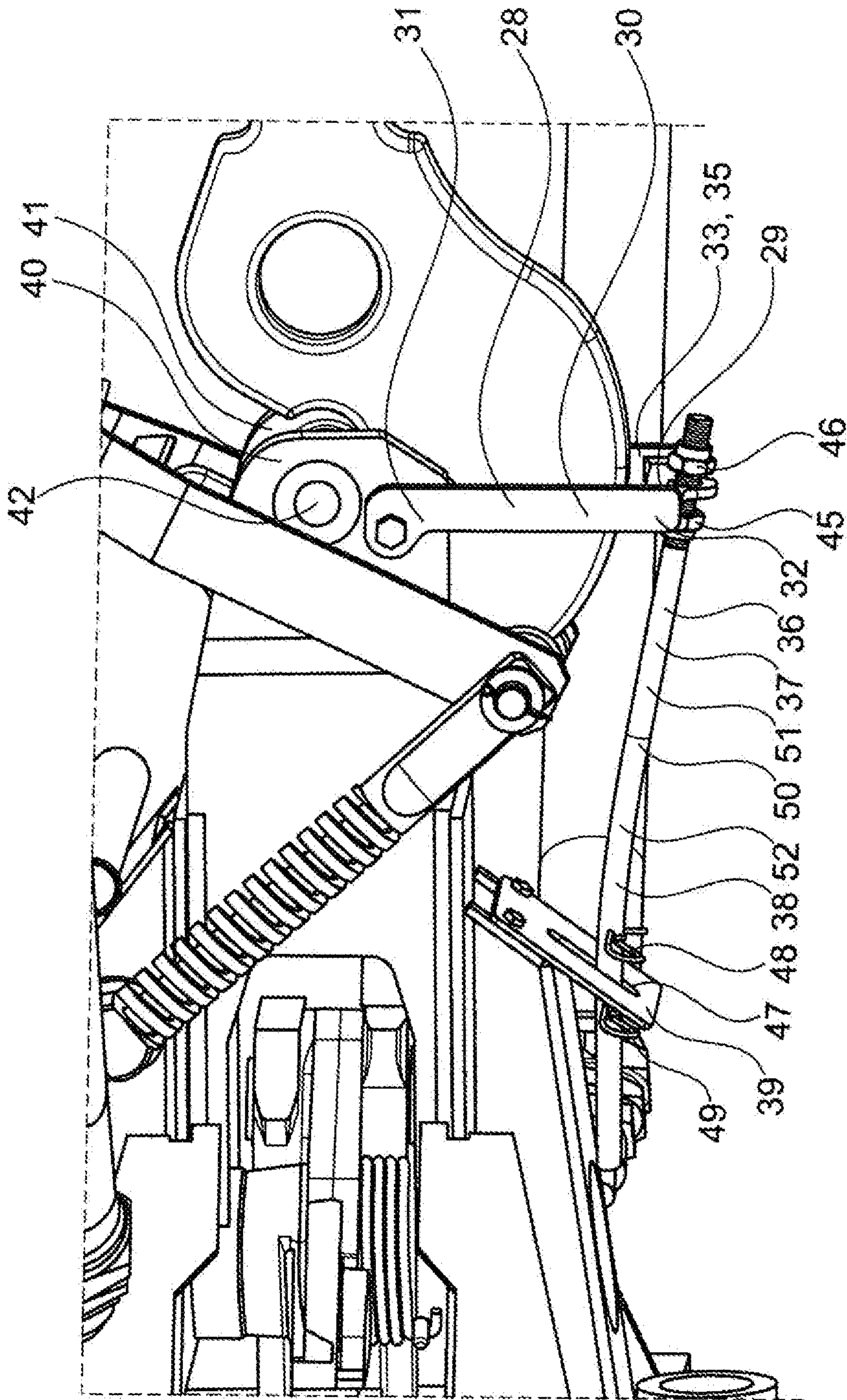


Fig. 7

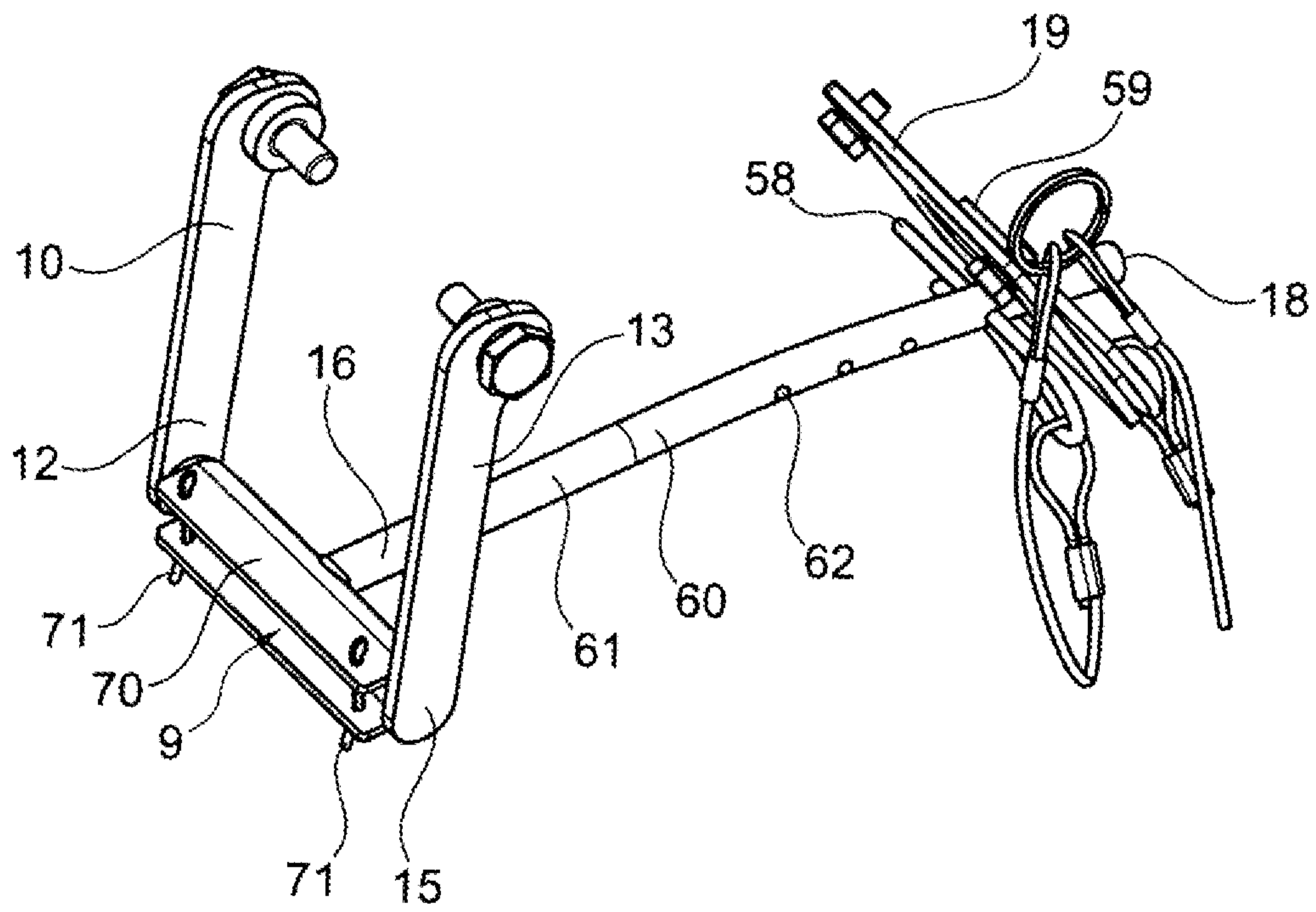


Fig. 8

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>B61G 5/04</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>B61G 5/04</b> (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B61G		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPIAP, FULLTEXT		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>15.10.2019</b> eingereichten Ansprüchen <b>1-9</b> erstellt.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 2529994 A1 (VOITH PATENT GMBH) 05. Dezember 2012 (05.12.2012) Fig. 4a, 4b, 7a, 7b, Figurenbeschreibungen	1-3, 7-9
Datum der Beendigung der Recherche: 07.10.2020		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): ROHRINGER Philip
<p><sup>*)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente:</p> <p><b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.</p> <p><b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.</p> <p><b>A</b> Veröffentlichung, die den allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert.</p> <p><b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b>), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde.</p> <p><b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b>), aus dem ein „<b>älteres Recht</b>“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).</p> <p><b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.</p>		