



(11)

EP 3 136 040 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
F41A 23/42^(2006.01) F41A 27/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16186534.0**

(22) Anmeldetag: **31.08.2016**

(54) **WAFFENTRÄGER**

WEAPONS HOLDER

SUPPORT D'ARMES

(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**

(30) Priorität: **06.08.2015 DE 102015010029**
04.11.2015 DE 102015014201

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.2017 Patentblatt 2017/09

(73) Patentinhaber: **MBDA Deutschland GmbH**
86529 Schrobenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **GILCH, Joachim**
82178 Puchheim (DE)

• **GEBHARDT, Thomas**
94496 Ortenburg (DE)

(74) Vertreter: **Isarpatent**
Patent- und Rechtsanwälte Behnisch Barth
Charles
Hassa Peckmann & Partner mbB
Friedrichstrasse 31
80801 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 186 848 DE-A1- 1 703 935
DE-A1- 2 700 188 DE-A1- 3 141 769
US-A- 3 819 075 US-A1- 2013 294 874

EP 3 136 040 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 vorliegende Erfindung betrifft einen Waffenträger. Insbesondere ist mit dem Waffenträger ein automatisiertes Nachladen ermöglicht. Vorteilhafterweise sind mit dem Waffenträger Lenkflugkörper startbar.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Waffensysteme bekannt, die Lenkflugkörper umfassen. Dabei ist bei bekannten Waffenträgern das Problem vorhanden, das nach einem Start des letzten Lenkflugkörpers ein Nachladevorgang manuell ausgeführt werden muss. Auf diese Weise wird das bedienende Personal einer Gefahrenquelle exponiert. So müssen einerseits Verbindungen zwischen Flugkörperbatterie und Waffenträgersystem im operationellen Einsatz manuell gelöst werden, andererseits muss eine neue Flugkörperbatterie, die mit Lenkflugkörpern gefüllt ist, manuell auf das Waffenträgersystem gehoben und an diesem befestigt, sowie die Verbindungen zwischen Waffenträger und Munitionsmodul wieder hergestellt werden.

[0003] Bekannte Waffenträgersysteme besitzen nicht die Möglichkeit, die Munition vollautomatisch nachzuladen und insbesondere gleichzeitig die hierfür entsprechenden Verbindungen zwischen Munition und Waffenträgersystem automatisch herzustellen. Daher tritt bei derzeit bekannten Systemen im Rahmen des Nachladevorgangs eine Gefahrenexposition des bedienenden Personals auf, da die benötigten Verbindungen manuell hergestellt werden müssen. Ebenso werden für das direkte Beladen des Waffenträgers zusätzliche logistische Ressourcen, wie insbesondere ein Kran oder ähnliches, benötigt.

[0004] US3819075A offenbart eine Vorrichtung umfassend ein Falschchassis, das um eine erste Querachse am hinteren Teil des Fahrzeugchassis angelenkt ist und ein L-förmiges Element verschiebbar trägt, das wiederum einen Behälter trägt. Das Falschchassis umfasst auch ein Gelenk um eine zweite Querachse. Beide Gleit- und Falschchassis werden mittels jeweiliger Heber bewegt. Die Drehung des gesamten Falschchassis um die erste Achse stellt einen Kippwagen bereit, während eine Gleitbetätigung des L-förmigen Elements, gefolgt von einer Drehung des gelenkigen Teils des falschen Chassis um die zweite Achse, ermöglicht, so daß der Behälter von dem Fahrzeug geladen oder entladen wird.

[0005] EP1186848A1 offenbart ein Kampffahrzeug mit Abschußvorrichtung für Artillerieraketen, bei welchem auf einem Fahrzeuguntergestell ein Fahrerhaus sowie die Abschußvorrichtung angeordnet sind, wobei die Abschußvorrichtung eine Oberlafette zur Aufnahme von Raketenbehältern aufweist und die Oberlafette in Elevation schwenkbar auf einer Unterlafette angeordnet ist, die über einen Drehkranz in Azimut schwenkbar auf dem Fahrzeuguntergestell gelagert ist, und bei dem die Schwenkbewegung in Elevation durch zwischen Unterlafette und Oberlafette angeordnete elektromechanische Hebemittel bewirkt wird und weitere Hebemittel zum Be- und Entladen der Raketenbehälter vorgesehen sind, da-

durch gekennzeichnet, daß die Oberlafette zwei rechteckige Aufnahmerahmen aufweist, deren Abmessungen an die Abmessungen der Raketenbehälter angepaßt sind und auf die jeweils ein Raketenbehälter aufsetzbar und mit dem Aufnahmerahmen verriegelbar ist und zwischen den beiden Aufnahmerahmen, in deren Längsrichtung, ein Zwischenraum vorgegebener Breite verläuft, in dem ein in Elevation schwenkbarer Richtarm angeordnet ist, an den beide Aufnahmerahmen über lösbare Koppelvorrrichtungen angekoppelt sind und der über einen elektrischen Hubspindeltrieb verschwenkbar ist und am freien Ende des Richtarms ein Schwenkarm um eine in einer Ebene senkrecht zur Elevationsachse liegende Schwenkachse mittels eines Schwenkantriebs verschwenkbar angeordnet ist, der an seinem freien Ende ein Hebezeug zum Anheben und Absenken der Raketenbehälter trägt.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Waffenträger bereitzustellen, der bei einfacher und kostengünstiger Herstellung und Montage ein sicheres und zuverlässiges, insbesondere automatisches, Nachladen ermöglicht.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1. Somit erfolgt die Lösung der Aufgabe durch einen Waffenträger, der einen Aufnahmearm und einen Schwenkarm umfasst. Dabei ist der Schwenkarm über einen Teleskopmechanismus mit dem Aufnahmearm verbunden. Der Aufnahmearm weist eine erste Aufnahme auf, während der Schwenkarm eine zweite Aufnahme aufweist. Mit der ersten Aufnahme ist ein Halten einer ersten Aufhängung eines Munitionsmoduls ermöglicht. Ebenso ist mit der zweiten Aufnahme ein Halten einer zweiten Aufhängung des Munitionsmoduls ermöglicht. Dabei ist insbesondere vorgesehen, dass das Munitionsmodul durch die erste Aufnahme greifbar ist. Durch die zweite Aufnahme ist das Munitionsmodul vorteilhafterweise zusammen mit der ersten Aufnahme an dem Waffenträger fixierbar. Um das Munitionsmodul an dem Waffenträger zu fixieren, ist insbesondere vorgesehen, dass durch Einfahren des Teleskopmechanismus die zweite Aufhängung des Munitionsmoduls in die zweite Aufnahme des Waffenträgers einsetzbar ist. Dazu muss die erste Aufhängung des Munitionsmoduls an der ersten Aufnahme befestigt sein. Insbesondere erfolgt somit ein Befestigen der ersten Aufnahme an der ersten Aufhängung mit einem ausgefahrenen Teleskopmechanismus. Anschließend kann das Munitionsmodul auf den Schwenkarm aufgesetzt werden und durch Einfahren des Teleskopmechanismus in der zweiten Aufnahme eingerastet werden. Auf diese Weise kann vorteilhafterweise ein vollautomatisches Nachladen erfolgen, da insbesondere auch ein Lösen der zweiten Aufnahme von der zweiten Aufhängung durch ein Ausfahren des Teleskopmechanismus ermöglicht ist. Der Waffenträger kann somit das verbrauchte Munitionsmodul ablegen und ein neues Munitionsmodul greifen und fixieren. Nach dem Fixieren des Munitionsmoduls dient der Waffenträger insbesondere als Werfer für einen

Lenkflugkörper, der innerhalb des Munitionsmoduls angeordnet ist. Dazu ist der Waffenträger vorteilhafterweise in Azimut und Elevation ausrichtbar.

[0008] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0009] Bevorzugt weist der Waffenträger ein Fußelement auf, über das der Waffenträger an einem Waffenträgersystem oder an einem Untergrund anbindbar ist. Dabei ist vorgesehen, dass der Schwenkarm gegenüber dem Fußelement horizontal und vertikal schwenkbar ist. Somit lässt sich der Schwenkarm sowohl in Azimut als auch in Elevation gegenüber dem Waffenträgersystem oder dem Untergrund ausrichten. Da das Munitionsmodul über die zweite Aufhängung an dem Schwenkarm fixiert ist, ist somit auch das Munitionsmodul in Elevation und Azimut ausrichtbar. Der Waffenträger ist somit einerseits automatisch nachladbar, andererseits ermöglicht der Waffenträger ein Ausrichten und somit ein Starten des Lenkflugkörpers aus dem Munitionsmodul.

Besonders vorteilhaft ist vorgesehen, dass der Schwenkarm gegenüber dem Fußelement in horizontaler Ebene um 360° schwenkbar ist. Somit ist in Azimutrichtung jeder Winkel einnehmbar, sodass der Waffenträger den Flugkörper in alle Richtungen starten kann. Gleichzeitig ist bevorzugt vorgesehen, dass der Schwenkarm gegenüber dem Fußelement vertikal um zumindest 160°, bevorzugt um zumindest 170°, besonders bevorzugt um zumindest 180° schwenkbar ist. Auf diese Weise ist eine ausreichende Einstellbarkeit in Elevationsrichtung gegeben. Mit dem Waffenträger ist somit das Munitionsmodul auf ein zu bekämpfendes Ziel optimal ausrichtbar, sodass ein optimales Starten des Lenkflugkörpers aus dem Munitionsmodul erfolgen kann. Durch das Schwenken des Schwenkarms in vertikaler Richtung, das heißt in Elevationsrichtung, ist außerdem ein Nachladeprozess ermöglicht. So ist insbesondere vorgesehen, dass durch eine Schwenkung des Schwenkarms in vertikaler Richtung ein Munitionsmodul durch den Aufnahmekarm greifbar ist. Durch Zurückschwenken des Schwenkarms ist das Munitionsmodul, das durch die erste Aufhängung an der ersten Aufnahme des Aufnahmekarms befestigt ist, auf den Schwenkarm absetzbar. Unter Verwendung des Teleskopmechanismus lässt sich anschließend das Munitionsmodul in die zweite Aufnahme einschieben, sodass eine Befestigung zwischen zweiter Aufnahme und zweiter Aufhängung vorhanden ist.

[0010] Der Schwenkarm ist erfindungsgemäß über einen Lagerpunkt auf einer Grundbefestigung gelagert. Außerdem weist der Schwenkarm erfindungsgemäß eine Führungsaussparung auf. Die Führungsaussparung erstreckt sich hierbei in einer Richtung zwischen Lagerpunkt und Teleskopmechanismus. Somit handelt es sich bei der Führungsaussparung um eine Längsführung. Außerdem ist ein auf der Grundbefestigung gelagerter Antriebshebel vorhanden. Mit dem Antriebshebel ist ein Schwenken des Schwenkarms in vertikaler Richtung ermöglicht. Dazu greift der Antriebshebel mit einem ersten Ende in die Führungsaussparung ein und ist mit einem

gegenüberliegenden zweiten Ende an einer Hubmechanik angebunden. Ein Lagerungspunkt des Antriebshebels liegt insbesondere zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende, wobei ein genauer Ort des Lagerpunkts an eine Kinematik und an Gewichtsverhältnisse des Waffenträgers und des Munitionsmoduls angepasst sein kann. Die Hubmechanik ist insbesondere derart ausgebildet, dass diese einen Winkel zwischen dem Antriebshebel und der Grundbefestigung, an der die Hubmechanik befestigt ist, vergrößert oder verkleinert. Auf diese Weise ist der Antriebshebel drehbar gelagert, wodurch das erste Ende in der Führungsaussparung des Schwenkarms geführt werden kann. Durch Betätigung der Hubmechanik wird über den vorteilhafterweise um den Lagerungspunkt drehbar gelagerten Antriebshebel und insbesondere der daraus entstandenen Kinematik, das erste Ende des Antriebshebels in der Führungsaussparung des Schwenkarms bewegt. Durch Verschieben des ersten Endes in dem Schwenkarm wird der Schwenkarm um den Lagerpunkt des Schwenkarms geschwenkt. Auf diese Weise lässt sich der Schwenkarm in Elevationsrichtung ausrichten.

[0011] Vorteilhafterweise ist die Hubmechanik hydraulisch oder pneumatisch angetrieben. Die Hubmechanik erstreckt sich zwischen dem zweiten Ende des Antriebshebels und der Grundbefestigung. Alternativ kann die Hubmechanik auch einen elektrischen Antrieb, insbesondere einen Linearantrieb, umfassen. Durch die Hubmechanik ist somit eine Schwenkung des Schwenkarms in vertikaler Richtung, das heißt in Elevationsrichtung, sehr einfach und performant ausführbar.

[0012] Besonders bevorzugt ist die Grundbefestigung an dem Fußelement horizontal rotierbar gelagert. Somit stellt die Grundbefestigung eine Basis für die Azimutausrichtung dar. Durch Rotieren der Grundbefestigung relativ zu dem Fußelement lässt sich ein Azimutwinkel einstellen, wodurch die zuvor beschriebene Schwenkbarkeit des Schwenkarms, der an der Grundbefestigung fixiert ist, in der horizontalen Ebene realisiert ist. Die Grundbefestigung ist vorteilhafterweise über einen Elektroantrieb, der sich besonders vorteilhaft innerhalb des Fußelements befindet, rotierbar. Alternativ kann die Azimuteinstellung über entsprechende hydraulische, pneumatische oder sonstige Elemente erfolgen.

[0013] Der Aufnahmekarm weist bevorzugt einen weiteren Teleskopmechanismus auf, mit dem der Aufnahmekarm verlängert ist. Auf diese Weise lässt sich insbesondere ein Greifen eines neuen Munitionsmoduls vereinfachen, da die erste Aufhängung durch Verlängerung oder Verkürzung des Aufnahmekarms selbst linear einstellbar ist. Dies ist insbesondere hilfreich, wenn ein Höhenunterschied zwischen dem Waffenträger und dem Lager für Munitionsmodule vorhanden ist, der durch den Aufnahmekarm überwunden werden muss.

[0014] Der Aufnahmekarm ist vorteilhafterweise senkrecht gegenüber dem Schwenkarm ausgerichtet. Somit ist insbesondere vorgesehen, dass eine Bewegung des Teleskopmechanismus des Schwenkarms unabhängig

von einer Bewegung des weiteren Teleskopmechanismus des Aufnahmearms ist. Mit dem Teleskopmechanismus und dem weiteren Teleskopmechanismus lassen sich somit ein Munitionsmodul leicht anfahren, wodurch die Lagerung der Munitionsmodule keine besonderen Anforderungen zu erfüllen hat.

[0015] Die erste Aufnahme ist besonders vorteilhaft ein Hakenelement. Mit dem Hakenelement lässt sich eine erste Aufhängung des Munitionsmoduls greifen. Besonders vorteilhaft ist die erste Aufhängung oberhalb des Schwerpunkts des Munitionsmoduls angebracht, sodass eine Handhabung des Munitionsmoduls allein durch Eingreifen des Hakenelements in die Aufhängung ermöglicht ist. Insbesondere ist das Munitionsmodul durch Einfahren des weiteren Teleskopmechanismus auf den Schwenkarm aufsetzbar, wenn dieser horizontal ausgerichtet ist. Durch Einfahren des Teleskopmechanismus lässt sich dann die zweite Aufhängung in die zweite Aufnahme einschieben.

[0016] Der Aufnahmearm ist vorteilhafterweise rotationsfest an dem Schwenkarm angebunden. Somit ist eine steife Anbindung des Munitionsmoduls an den Waffenträger sichergestellt. Dies führt einerseits zu einem sicheren Halt des Munitionsmoduls, andererseits zu einem präzisen Start des Lenkflugkörpers, da das Munitionsmodul präzise sowohl in Azimut als auch in Elevation ausrichtbar ist.

[0017] Weiterhin ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass eine Schnittstellenverbindung zwischen Waffenträger und Munitionsmodul automatisch herstellbar und trennbar ist. Dazu ist eine Schnittstellenverbindung insbesondere auf dem Schwenkarm und am Munitionsmodul vorgesehen. Die Schnittstellenverbindung umfasst dabei alle notwendigen Verbindungen zwischen Waffenträger und Munitionsmodul. Durch das automatische Herstellen einer Verbindung zwischen Waffenträger und Munitionsmodul ist es nicht mehr notwendig, dass Personal zur manuellen Herstellung der Schnittstellenverbindung möglicher Gefahren exponiert werden muss. Dies erhöht die Sicherheit des betreffenden Personals.

[0018] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Zuhilfenahme der beigefügten Zeichnungen detailliert beschrieben. In den Zeichnungen ist:

- Figur 1 eine erste schematische Abbildung des Waffenträgers gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Figur 2 eine zweite schematische Abbildung des Waffenträgers gemäß dem Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Figur 3 eine schematische Abbildung des Waffenträgers beim Greifen eines Munitionsmoduls, und
- Figur 4 eine schematische Abbildung des Waffenträ-

gers mit verriegeltem Munitionsmodul.

[0019] Figur 1 zeigt einen Waffenträger 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Waffenträger 1 umfasst einen Aufnahmearm 2 und einen Schwenkarm 3. Der Aufnahmearm 2 und der Schwenkarm 3 sind senkrecht zueinander ausgerichtet und rotationsfest miteinander verbunden. Außerdem ist zwischen dem Aufnahmearm 2 und dem Schwenkarm 3 ein Teleskopmechanismus 10 vorhanden, sodass ein Abstand zwischen dem Aufnahmearm 2 und dem Schwenkarm 3 durch den Teleskopmechanismus 10 einstellbar ist.

[0020] Der Aufnahmearm 2 weist eine erste Aufnahme 5 auf. Die erste Aufnahme 5 ist als Hakenelement ausgebildet und dient zum Greifen eines Munitionsmoduls 9 (vergleiche Figur 3). Die erste Aufnahme 5 ist an einem dem Teleskopmechanismus 10 gegenüberliegenden Ende des Aufnahmearms 2 angeordnet. Außerdem weist der Aufnahmearm 2 einen weiteren Teleskopmechanismus 11 auf, sodass der Aufnahmearm 2 durch den weiteren Teleskopmechanismus 11 verlängerbar und verkürzbar ist. Dies bedeutet insbesondere, dass ein Abstand zwischen erster Aufnahme 5 und Teleskopmechanismus 10 variabel einstellbar ist.

[0021] Der Schwenkarm 3 ist über einen Lagerpunkt 12 auf einer Grundbefestigung 13 gelagert. Die Grundbefestigung 13 ist über einen Antrieb 19 auf einem Fußelement 4 gelagert. Das Fußelement 4 erlaubt ein Anbinden des Waffenträgers 1 an einem Untergrund oder an einem Waffenträgersystem. Über den Antrieb 19 ist die Grundbefestigung 13 gegenüber dem Fußelement 4 schwenkbar. Die Schwenkung erlaubt somit ein Ausrichten der Grundbefestigung 13 und damit des Schwenkarms 3 in Azimutrichtung. Durch die Lagerung des Schwenkarms 3 an dem Lagerungspunkt 12 ist der Schwenkarm 3 insbesondere in einer vertikalen Richtung, das heißt in einer Elevationsrichtung, schwenkbar. Somit sind die Bewegungsrichtungen Azimut und Elevation unabhängig voneinander einstellbar.

[0022] Figur 2 zeigt den Waffenträger 1 in einer Stellung, in der der Schwenkarm 3 einen Elevationswinkel aufweist. Der Elevationswinkel des Schwenkarms 3 ist über eine Hubmechanik 18 einstellbar. Die Hubmechanik 18 erstreckt sich zwischen einem Anbindungspunkt (nicht gezeigt) an der Grundbefestigung 13 und einem zweiten Ende 17 eines Antriebshebels 15. Ein erstes Ende 16 des Antriebshebels 15 greift in eine Führungsausparung 14 des Schwenkhebels 3 ein. Der Schlitz 14 ist insbesondere eine Längsausparung und erstreckt sich in einer Richtung zwischen Teleskopmechanismus 10 und Lagerpunkt 12. Wird durch die Hubmechanik 18 ein Hub ausgeführt, so wird der Antriebshebel 15 rotiert. Die Lagerung des Antriebshebels 15 auf der Grundbefestigung 13 erfolgt insbesondere außerhalb einer Mitte zwischen dem ersten Ende 16 und dem zweiten Ende 17, sodass ein Übersetzen der Hubmechanik 18 vorhanden ist. Durch den Hub der Hubmechanik 18 wird das erste Ende 16 des Antriebshebels 15 innerhalb der Führungs-

aussparung 14 verschoben. Auf diese Weise findet eine Schwenkung des Schwenkarms 3 um den Lagerpunkt 12 statt, sodass eine Ausrichtung in Elevationsrichtung gegeben ist.

[0023] Figur 3 zeigt einen Zustand, in dem der Waffenträger 1 ein Munitionsmodul 9 greift. Dazu werden sowohl der Teleskopmechanismus 10 als auch der weitere Teleskopmechanismus 11 ausgefahren. Über den Teleskopmechanismus 10 ist eine erste Bewegungsrichtung 200 ermöglicht. Durch den weiteren Teleskopmechanismus 11 ist eine zweite Bewegungsrichtung 300 ermöglicht. Gleichzeitig wird ein Hub der Hubmechanik 18 minimiert, wodurch der Schwenkarm 3, ausgehend von der in Figur 1 gezeigten Grundstellung, eine Elevationsausrichtung von 180° aufweist. Da der Aufnahmearm 2 senkrecht an dem Schwenkarm angeordnet ist, wird der Aufnahmearm 2 durch Schwenken des Schwenkarms 3 um 180° in Azimutrichtung ebenfalls um 180° geschwenkt. Somit greift der Aufnahmearm 2 vertikal nach unten. Durch den weiteren Teleskopmechanismus 11 lässt sich eine Höhendifferenz 100 zwischen einer Unterkante des Fußelements 4 und einem Lagerort des Munitionsmoduls 9 überbrücken. Auf diese Weise werden an den Lagerort des Munitionsmoduls 9 keine besonderen Anforderungen gestellt. Beispielsweise kann das Munitionsmodul 9 direkt auf einem Lastkraftwagen oder auf einem Fahrzeuganhänger gelagert werden und in der Nähe des Waffenträgers 1 bereitgestellt sein.

[0024] Die erste Aufnahme 5 dient zum Eingreifen in eine erste Aufhängung 7 des Munitionsmoduls 9. Dazu ist die erste Aufhängung 7 des Munitionsmoduls 9 vorteilhafterweise als Fassung ausgebildet, in die die hakenförmige erste Aufnahme 5 eingreifen kann. Außerdem ist die erste Aufhängung 7 vorteilhafterweise über dem Schwerpunkt des Munitionsmoduls 9 angeordnet. Durch Eingreifen der ersten Aufnahme 5 in die erste Aufhängung 7 ist eine teilweise Anbindung zwischen Waffenträger 1 und Munitionsmodul 9 vorhanden. Insbesondere ist vorgesehen, dass nach dem Eingreifen und Befestigen von erster Aufnahme 5 und zweiter Aufhängung 7 ein Einfahren des weiteren Teleskopmechanismus 11 erfolgt. Außerdem erfolgt vorteilhafterweise ein Schwenken des Schwenkarms 3 in Elevationsrichtung, um die in Figur 4 gezeigte Ausrichtung des Aufnahmearms 2 zu erreichen. Anschließend erfolgt vorteilhafterweise ein Einfahren des Teleskopmechanismus 10, wodurch eine zweite Aufhängung 8 des Munitionsmoduls 9 in die zweite Aufnahme 6 eingeschoben wird.

[0025] Durch das Schwenken des Schwenkarms 3 aus der in Figur 3 gezeigten Stellung in die in Figur 4 gezeigte Stellung erfolgt vorteilhafterweise ein Abstellen des Munitionsmoduls 9 auf dem Schwenkarm 3. Durch das Einfahren des Teleskopmechanismus 10 erfolgt vorteilhafterweise eine Fixierung zwischen zweiter Aufnahme 6 und zweiter Aufhängung 8. Auf diese Weise ist das Munitionsmodul 9 sicher und fest an dem Waffenträger 1 fixiert. Durch ein Schwenken des Schwenkarms 3 in Elevationsrichtung ist somit eine Elevationsausrichtung des

Munitionsmoduls 9 durchführbar. Durch Rotation der Grundbefestigung 13 ist eine Ausrichtung des Munitionsmoduls in Azimutrichtung ermöglicht. Auf diese Weise lässt sich der Waffenträger 1 als Startelement für mindestens einen Lenkflugkörper ansehen, der innerhalb des Munitionsmoduls 9 bereitgestellt ist.

[0026] Nach dem Starten des mindestens einen Lenkflugkörpers aus dem Munitionsmodul 9 erfolgt vorteilhafterweise ein Ablegen des verbrauchten Munitionsmoduls 9, wobei dies in umgekehrter Reihenfolge wie die Aufnahme des Munitionsmoduls 9 geschieht.

[0027] Die zweite Aufhängung 8 weist besonders vorteilhaft eine Schnittstellenverbindung auf, die in eine Gegensteckverbindung der zweiten Aufnahme 3 eingreift. Auf diese Weise findet insbesondere ein automatisches Kontaktieren von Waffenträger 1 und Munitionsmodul 9 statt. Dies ermöglicht eine Anbindung jeglicher notwendiger Verbindungen zwischen dem Waffenträger 1 und dem Munitionsmodul 9. Da eine Kontaktierung und Lösung von Schnittstellenverbindungen automatisch erfolgt, muss kein Personal einer potenziellen Gefahrensituation ausgesetzt werden.

[0028] Der Waffenträger 1 weist weiterhin die folgenden Vorteile auf: Es ist ein Waffenträger 1 zum automatischen Nachladen von Munitionsmodulen 9 auf den Waffenträger 1 und zum automatischen Herstellen von Schnittstellenverbindungen zwischen Munitionsmodul 9 und Waffenträger 1 vorhanden. Außerdem lässt sich der Waffenträger 1 als Richteinheit für das Munitionsmodul 9 verwenden. Der Waffenträger 1 kennzeichnet sich in besonders bevorzugter Weise durch folgende Punkte aus:

1. Der Richtmechanismus entspricht dem Nachlademechanismus

1.1 wobei der Richtmechanismus eine Einstellung der elevierenden und der azimutalen Ausrichtung des Systems umfasst,

1.1.1 wobei die Elevation beginnend von zum Boden paralleler Stellung des Schwenkarms 3 im Ausgangszustand einen Winkel von 180° umfasst,

1.1.2 wobei der azimutale Stellwinkel 360° beträgt.

2. Die Richt- und Nachladeprozeduren werden durch das System abgebildet.

3. Der Richt- und Nachlademechanismus wird elektronisch gesteuert,

3.1 wobei manuelle Eingaben über eine Eingabeperipherie möglich sind, und

3.2 wobei Befehlssignale von einem weiteren Kontrollgerät in Abhängigkeit von Missionsparametern empfangen werden können.

4. Die mechanischen Schnittstellen zwischen verschiedenen Munitionsmodulen 9 und Waffenträger 1 sind standardisiert,

4.1 wobei die Standardisierung auch für jegliche weitere Schnittstellen zwischen Munitionsmodul 9 und Waffenträger 1 gilt.

5. Die zur Aufnahme verwendeten Hebel und/oder Arme sind variabel einstellbar,

5.1 wobei aber auch eine statische Lösung ohne variabel einstellbare Hebel und/oder Arme möglich ist,

5.2 wobei die maximal benötigte variable Länge von dem Schwenkarm 3 durch die Positionierung des Waffenträgers 1 auf einer Waffenplattform bestimmt wird, und

5.3 wobei die maximal benötigte variable Länge des Aufnahmearms 2 durch den Höhenunterschied von der Integrationsfläche des Waffenträgers 1 auf der Waffenplattform und der niedrigsten Höhe der Aufnahmevorrichtung einer der verwendeten Munitionsmodule bestimmt wird.

6. Es ist eine einfache Integration des Waffenträgers 1 auf jeglichen Waffenplattformen möglich,

6.1 da standardisierte mechanische Schnittstellen verwendet werden,

6.2 da nur lösbare Elemente, wie insbesondere Schrauben, zur Herstellung der Verbindung zwischen dem Waffenträger und der Waffenplattform verwendet werden, und

6.3 da sonstige benötigte Verbindungen, wie insbesondere elektrische, hydraulische oder elektronische Verbindungen, ebenfalls über standardisierte Schnittstellen hergestellt werden.

7. Es können eine Vielzahl unterschiedlicher Upgrades oder Verbesserungen ohne großen Aufwand installiert werden,

7.1 was durch standardisierte mechanische Schnittstellen realisiert wird,

7.2 was durch Verwendung lösbarer Elemente realisiert wird.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Waffenträger |
| 2 | Aufnahmearm |
| 3 | Schwenkarm |
| 4 | Fußelement |

- | | |
|----|------------------------------|
| 5 | erste Aufnahme |
| 6 | zweite Aufnahme |
| 7 | erste Aufhängung |
| 8 | zweite Aufhängung |
| 9 | Munitionsmodul |
| 10 | Teleskopmechanismus |
| 11 | weiterer Teleskopmechanismus |
| 12 | Lagerpunkt |
| 13 | Grundbefestigung |
| 14 | Führungsaussparung |
| 15 | Antriebshebel |
| 16 | erstes Ende |
| 17 | zweite Ende |
| 18 | Hubmechanik |
| 19 | Antrieb |

Patentansprüche

1. Waffenträger (1), umfassend

- einen Aufnahmearm (2) mit einer ersten Aufnahme (5) zum Halten einer ersten Aufhängung (7) eines Munitionsmoduls (9), und
- einen Schwenkarm (3) mit einer zweiten Aufnahme (6) zum Halten einer zweiten Aufhängung (8) des Munitionsmoduls (9),
- wobei der Schwenkarm (3) über einen Teleskopmechanismus (10) mit dem Aufnahmearm (2) verbunden ist, und
- wobei durch Einfahren der Teleskopmechanismus (10) die zweite Aufhängung (8) des Munitionsmoduls (9) in die zweite Aufnahme (6) einsetzbar ist, wenn die erste Aufhängung (7) des Munitionsmoduls (9) an der ersten Aufnahme (5) befestigt ist, wobei der Schwenkarm (3) über einen Lagerpunkt (12) auf einer Grundbefestigung (13) gelagert ist und eine Führungsaussparung (14) aufweist, die sich in einer Richtung zwischen Lagerpunkt (12) und Teleskopmechanismus (10) erstreckt, wobei ein auf der Grundbefestigung (13) gelagerter Antriebshebel (15) mit einem ersten Ende (16) in die Führungsaussparung (14) eingreift und mit einem gegenüberliegenden zweiten Ende (17) an einer Hubmechanik (18) angebunden ist.

2. Waffenträger (1) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein Fußelement (4), über das der Waffenträger (1) an einem Waffenträgersystem oder an einem Untergrund anbindbar ist, wobei der Schwenkarm (3) gegenüber dem Fußelement (4) in horizontaler Ebene und vertikal schwenkbar ist.

3. Waffenträger (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkarm (3) gegenüber dem Fußelement (4) in horizontaler Ebene um 360° und/oder vertikal um zumindest 160°, bevor-

zugt um zumindest 170°, besonders bevorzugt um zumindest 180° schwenkbar ist.

4. Waffenträger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Hubmechanik (18) zwischen dem zweiten Ende (17) und der Grundbefestigung (13) erstreckt. 5
5. Waffenträger (1) nach den vorhergehenden Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundbefestigung (13) an dem Fußelement (4) in horizontaler Ebene rotierbar gelagert ist. 10
6. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmemarm (2) einen weiteren Teleskopmechanismus (11) aufweist, mit dem der Aufnahmemarm (2) verlängerbar ist. 15
7. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmemarm (2) senkrecht gegenüber dem Schwenkarm (3) ausgerichtet ist. 20
8. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahme (5) ein Hakenelement ist. 25
9. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmemarm (2) rotationsfest an dem Schwenkarm (3) angebunden ist. 30

Claims

1. Weapons carrier (1), comprising
 - a receiving arm (2) having a first receiving arrangement (5) for holding a first mounting bracket (7) of a munitions module (9), and
 - a pivot arm (3) having a second receiving arrangement (6) for holding a second mounting bracket (8) of the munitions module (9),
 - wherein the pivot arm (3) is connected via a telescopic mechanism (10) to the receiving arm (2), and
 - wherein the second mounting bracket (8) of the munitions module (9) may be inserted into the second receiving arrangement (6) by means of retracting the telescopic mechanism (10) if the first mounting bracket (7) of the munitions module (9) is fastened to the first receiving arrangement (5), wherein the pivot arm (3) is mounted via a mounting point (12) on a base fastening arrangement (13) and comprises a guiding recess (14) that extends in a direction between the mounting point (12) and telescopic

mechanism (10), wherein a drive lever (15) that is mounted on the base fastening arrangement (13) engages with a first end (16) into the guiding recess (14) and is attached by an opposite-lying second end (17) to a lifting mechanism (18).

2. Weapons carrier (1) according to claim 1, **characterised by** a base element (4) via which it is possible to attach the weapons carrier (1) to a weapons carrying system or to a substrate, wherein the pivot arm (3) may pivot with respect to the base element (4) in a horizontal plane and vertically.
3. Weapons carrier (1) according to claim 2, **characterised in that** the pivot arm (3) may pivot with respect to the base element (4) in the horizontal plane about 360° and/or vertically about at least 160°, preferably about 170°, particularly preferably about at least 180°.
4. Weapons carrier (1) according to claim 1, **characterised in that** the lifting mechanism (18) extends between the second end (17) and the base fastening arrangement (13).
5. Weapons carrier (1) according to any one of the preceding claims 1 and 2, **characterised in that** the base fastening arrangement (13) is mounted on the base element (4) in the horizontal plane in such a manner as to be able to rotate.
6. Weapons carrier (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the receiving arm (2) comprises a further telescopic mechanism (11) with which it is possible to extend the receiving arm (2).
7. Weapons carrier (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the receiving arm (2) is oriented in a perpendicular manner with respect to the pivot arm (3).
8. Weapons carrier (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the first receiving arrangement (5) is a hook element.
9. Weapons carrier (1) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the receiving arm (2) is attached to the pivot arm (3) in a non-rotatable manner.

Revendications

1. Support d'arme (1), comprenant :
 - un bras récepteur (2) doté d'un premier logement (5) destiné à maintenir une première sus-

pension (7) d'un module de munition (9), et
 - un bras pivotant (3) doté d'un deuxième logement (6) destiné à maintenir une deuxième suspension (8) du module de munition (9),
 - le bras pivotant (3) étant relié au bras récepteur (2) par l'intermédiaire d'un mécanisme télescopique (10), et
 - la deuxième suspension (8) du module de munition (9) étant insérable dans le deuxième logement (6) par rentrée du mécanisme télescopique (10) lorsque la première suspension (7) du module de munition (9) est fixée sur le premier logement (5),

le bras pivotant (3) étant logé sur une fixation de base (13) par l'intermédiaire d'un point d'appui (12) et présentant un évidement de guidage (14) qui s'étend dans une direction s'étendant entre le point d'appui (12) et le mécanisme télescopique (10), un levier d'entraînement (15) logé sur la fixation de base (13) ayant prise dans l'évidement de guidage (14) avec une première extrémité (16) et étant relié à un mécanisme de levage (18) avec une deuxième extrémité opposée (17).

2. Support d'arme (1) selon la revendication 1, **caractérisé par** un élément de pied (4) par l'intermédiaire duquel le support d'arme (1) peut être relié à un système porteur d'arme ou à un support, le bras pivotant (3) étant pivotant en plan horizontal et verticalement par rapport à l'élément de pied (4).
3. Support d'arme (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le bras pivotant (3), par rapport à l'élément de pied (4), est pivotant de 360° en plan horizontal et/ou d'au moins 160° verticalement, de préférence d'au moins 170°, de manière particulièrement préférée d'au moins 180°.
4. Support d'arme (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mécanisme de levage (18) s'étend entre la deuxième extrémité (17) et la fixation de base (13).
5. Support d'arme (1) selon les revendications précédentes 1 et 2, **caractérisé en ce que** la fixation de base (13) est logée de manière rotative en plan horizontal sur l'élément de pied (4).
6. Support d'arme (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras récepteur (2) présente un mécanisme télescopique supplémentaire (11) à l'aide duquel le bras récepteur (2) peut être rallongé.
7. Support d'arme (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras récepteur (2) est orienté perpendiculairement

par rapport au bras pivotant (3).

8. Support d'arme (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier logement (5) est un élément en crochet.
9. Support d'arme (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bras récepteur (2) est relié au bras pivotant (3) de manière solidaire en rotation.

Fig. 1

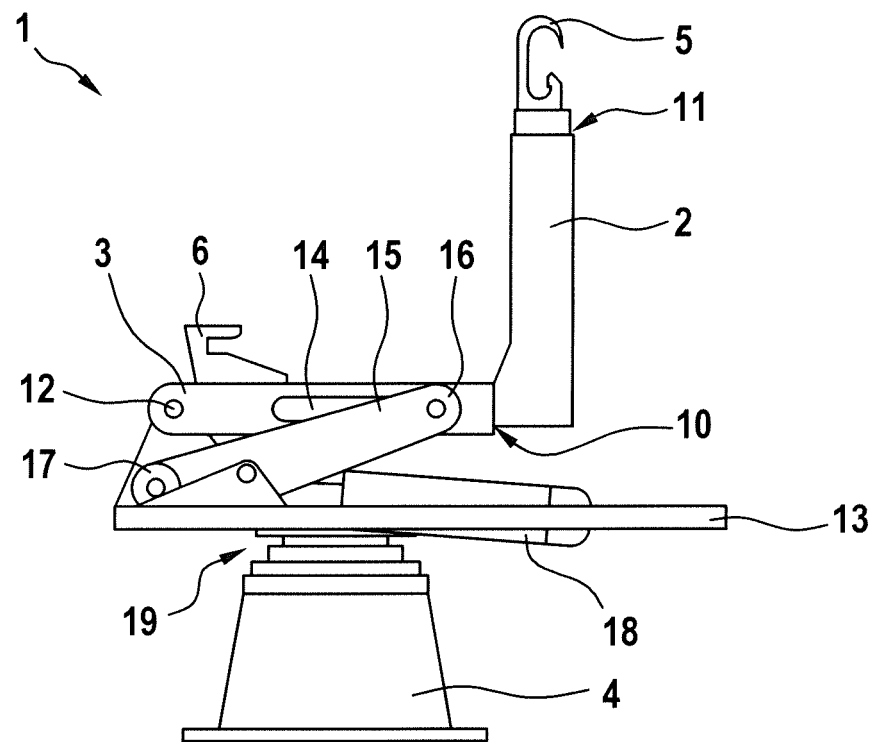


Fig. 2

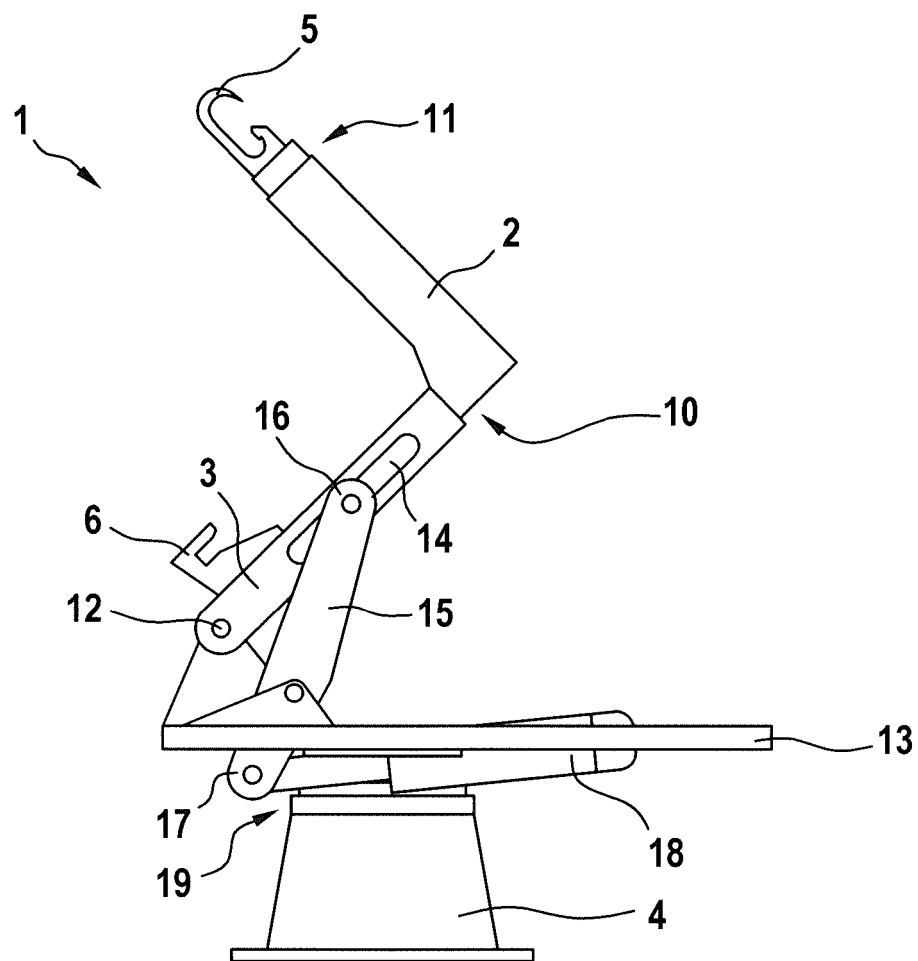


Fig. 3

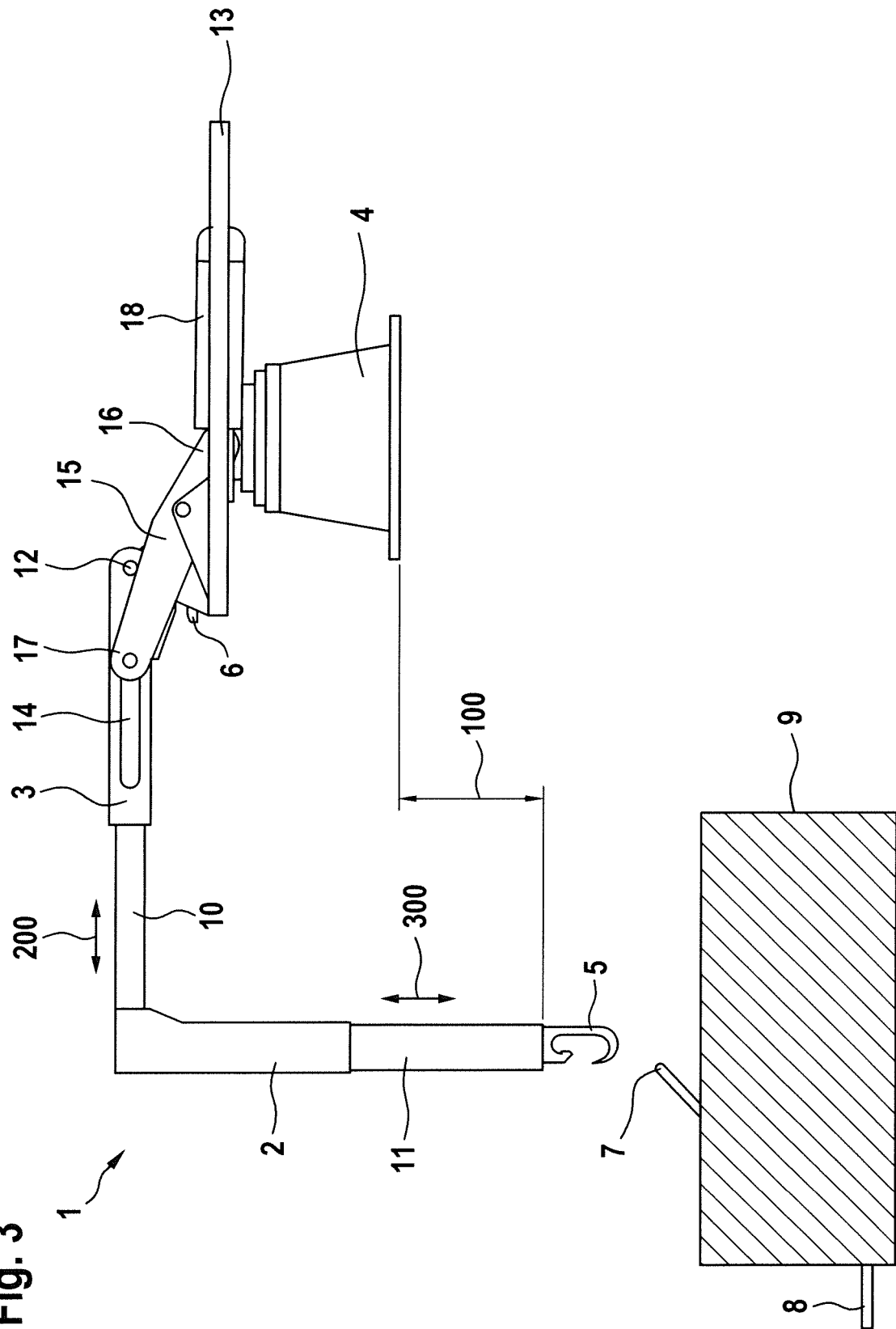
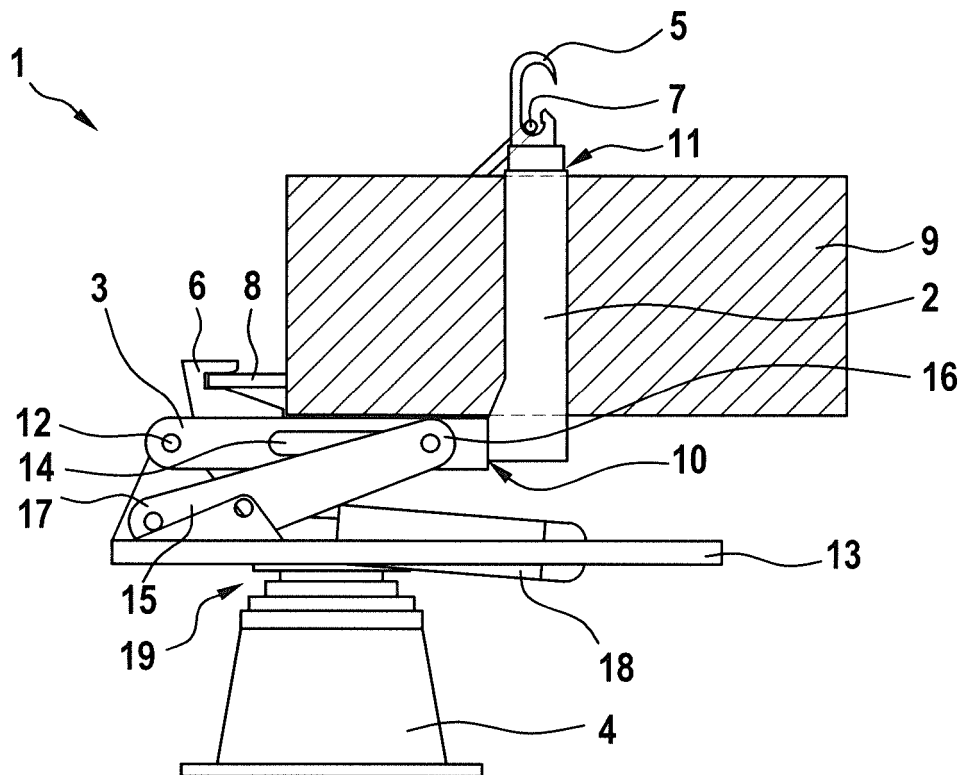


Fig. 4



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3819075 A [0004]
- EP 1186848 A1 [0005]