



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2017 Patentblatt 2017/09

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

(21) Anmeldenummer: **16186534.0**

(22) Anmeldetag: **31.08.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

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

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

(71) Anmelder: **MBDA Deutschland GmbH**
86529 Schrobenhausen (DE)

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

Bemerkungen:

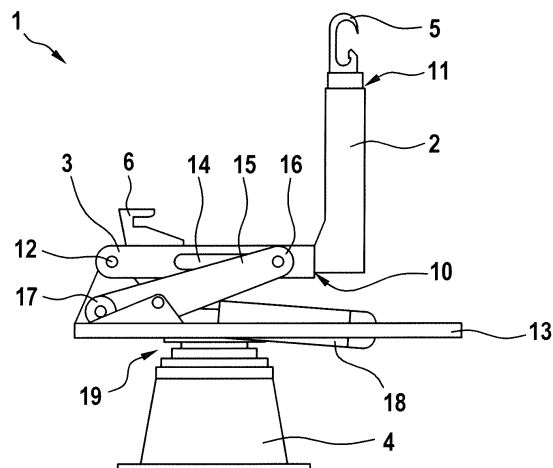
Einem Antrag auf Wiedereinsetzung in die 12-Monatsfrist nach dem Anmeldetag der ersten Anmeldung wurde stattgegeben (Art. 87(1) und Art. 122 EPÜ).

(54) **WAFFENTRÄGER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Waffenträger (1), umfassend einen Aufnahmekarm (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 Aufnahmekarm (2) verbunden ist, und wobei durch Einfahren des 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.

Fig. 1



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] 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.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1. Somit erfolgt die Lösung der Aufgabe durch einen Waffenträger, der einen Aufnahmekarm und einen Schwenkarm umfasst. Dabei ist der Schwenkarm über einen Teleskopmechanismus mit dem Aufnahmekarm verbunden. Der Aufnahmekarm 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 Mu-

nitionsmoduls 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.

[0006] Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0007] 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.

[0008] 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 an-

schließlich das Munitionsmodul in die zweite Aufnahme einschieben, sodass eine Befestigung zwischen zweiter Aufnahme und zweiter Aufhängung vorhanden ist.

[0009] Der Schwenkarm ist insbesondere über einen Lagerpunkt auf einer Grundbefestigung gelagert. Außerdem weist der Schwenkarm bevorzugt eine Führungsaussparung auf. Die Führungsaussparung erstreckt sich insbesondere in einer Richtung zwischen Lagerpunkt und Teleskopmechanismus. Somit handelt es sich bei der Führungsaussparung vorteilhafterweise 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.

[0010] 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.

[0011] 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, pneu-

matische oder sonstige Elemente erfolgen.

[0012] Der Aufnahmearm weist bevorzugt einen weiteren Teleskopmechanismus auf, mit dem der Aufnahmearm verlängert ist. Auf diese Weise lässt sich insbesondere ein Greifen eines neuen Munitionsmoduls vereinfachen, da die erste Aufhängung durch Verlängerung oder Verkürzung des Aufnahmearms selbst linear einstellbar ist. Dies ist insbesondere hilfreich, wenn ein Höhenunterschied zwischen dem Waffenträger und dem Lager für Munitionsmodule vorhanden ist, der durch den Aufnahmearm überwunden werden muss.

[0013] Der Aufnahmearm 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen unter Zuhilfenahme der beigefügten Zeichnungen detailliert beschrieben. In den Zeichnungen

gen 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 Waffenträgers mit verriegeltem Munitionsmodul.

[0018] Figur 1 zeigt einen Waffenträger 1 gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Waffenträger 1 umfasst einen Aufnahmekarm 2 und einen Schwenkarm 3. Der Aufnahmekarm 2 und der Schwenkarm 3 sind senkrecht zueinander ausgerichtet und rotationsfest miteinander verbunden. Außerdem ist zwischen dem Aufnahmekarm 2 und dem Schwenkarm 3 ein Teleskopmechanismus 10 vorhanden, sodass ein Abstand zwischen dem Aufnahmekarm 2 und dem Schwenkarm 3 durch den Teleskopmechanismus 10 einstellbar ist.

[0019] Der Aufnahmekarm 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 Aufnahmekarms 2 angeordnet. Außerdem weist der Aufnahmekarm 2 einen weiteren Teleskopmechanismus 11 auf, sodass der Aufnahmekarm 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.

[0020] 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.

[0021] 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 Führungsaussparung 14 des Schwenkhebels 3 ein. Der Schlitz 14 ist insbesondere eine Längsaussparung 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 Führungsaussparung 14 verschoben. Auf diese Weise findet eine Schwenkung des Schwenkarms 3 um den Lagerpunkt 12 statt, sodass eine Ausrichtung in Elevationsrichtung gegeben ist.

[0022] 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 Aufnahmekarm 2 senkrecht an dem Schwenkarm angeordnet ist, wird der Aufnahmekarm 2 durch Schwenken des Schwenkarms 3 um 180° in Azimutrichtung ebenfalls um 180° geschwenkt. Somit greift der Aufnahmekarm 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] 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 in-

stalliert werden,

7.1 was durch standardisierte mechanische Schnittstellen realisiert wird,

7.2 was durch Verwendung lösbarer Elemente realisiert wird.

Bezugszeichenliste

[0028]

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.

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

4. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schwenkarm (3) über einen Lagerpunkt (12) auf einer Grundbefestigung (13) gelagert ist und eine Führungsaussparung (14) aufweist, der 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.

5. Waffenträger (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Hubmechanik (18) zwischen dem zweiten Ende (17) und der Grundbefestigung (13) erstreckt.

6. Waffenträger (1) nach den vorhergehenden Ansprüchen 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundbefestigung (13) an dem Fußelement (4) in horizontaler Ebene rotierbar gelagert ist.

7. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmearm (2) einen weiteren Teleskopmechanismus (11) aufweist, mit dem der Aufnahmearm (2) verlängerbar ist.

8. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmearm (2) senkrecht gegenüber dem Schwenkarm (3) ausgerichtet ist.

9. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Aufnahme (5) ein Hakenelement ist.

10. Waffenträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmearm (2) rotationsfest an dem Schwenkarm (3) angebunden ist.

Fig. 1

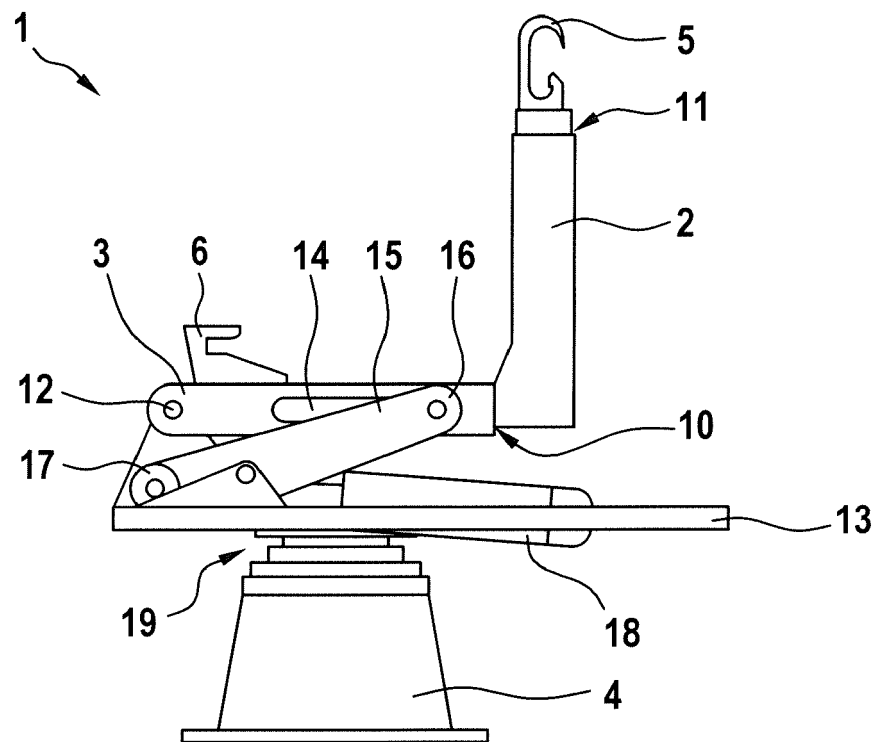


Fig. 2

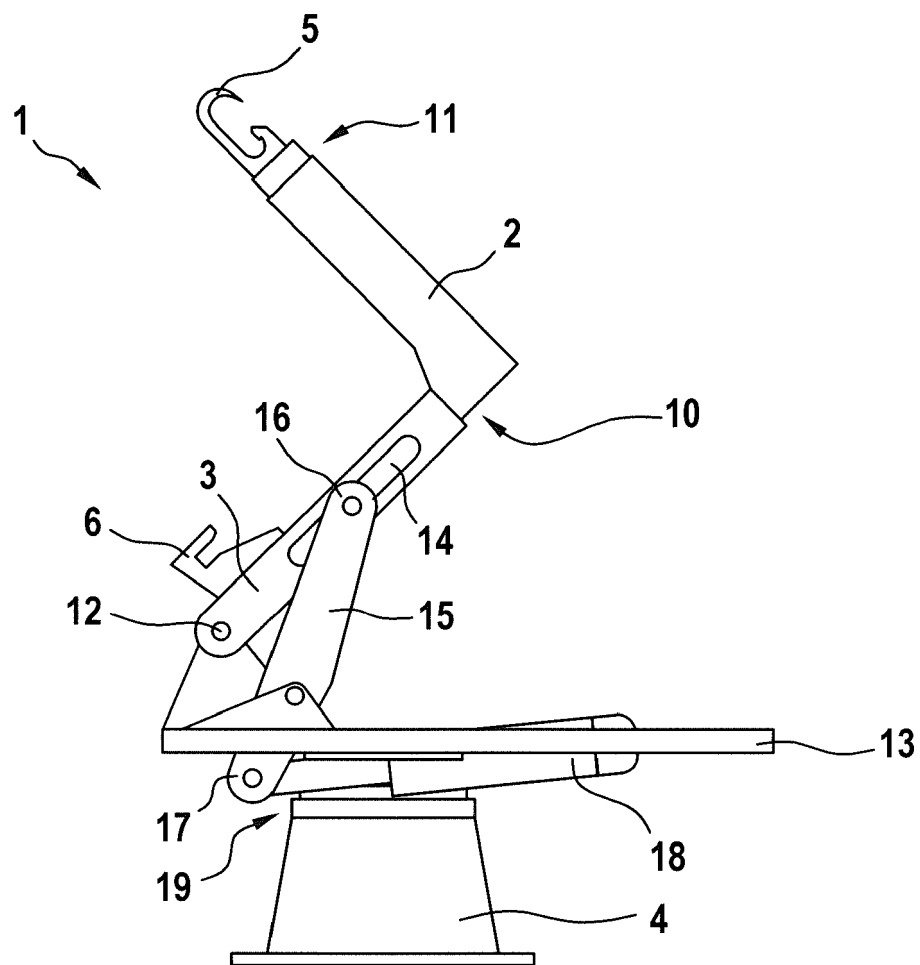


Fig. 3

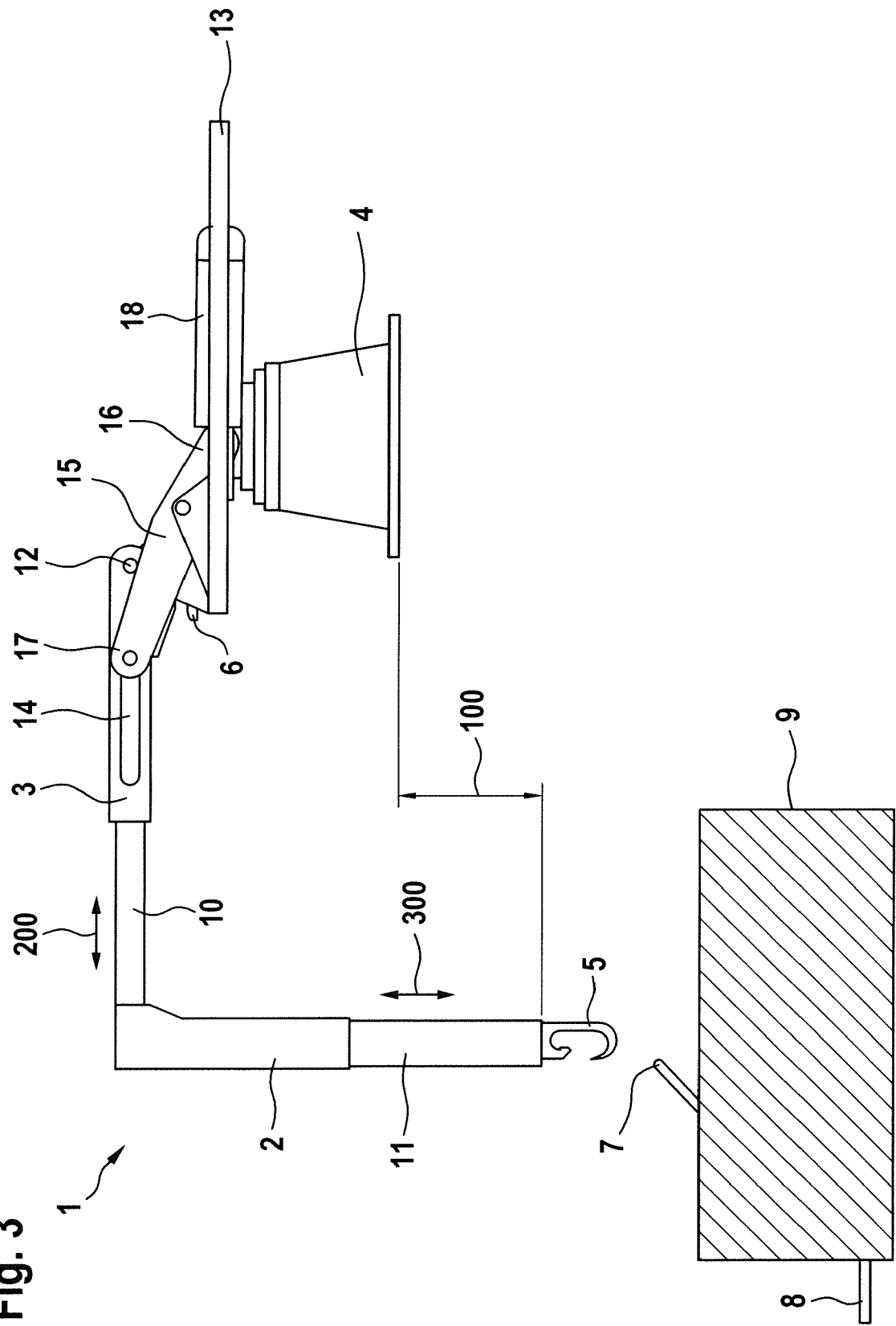
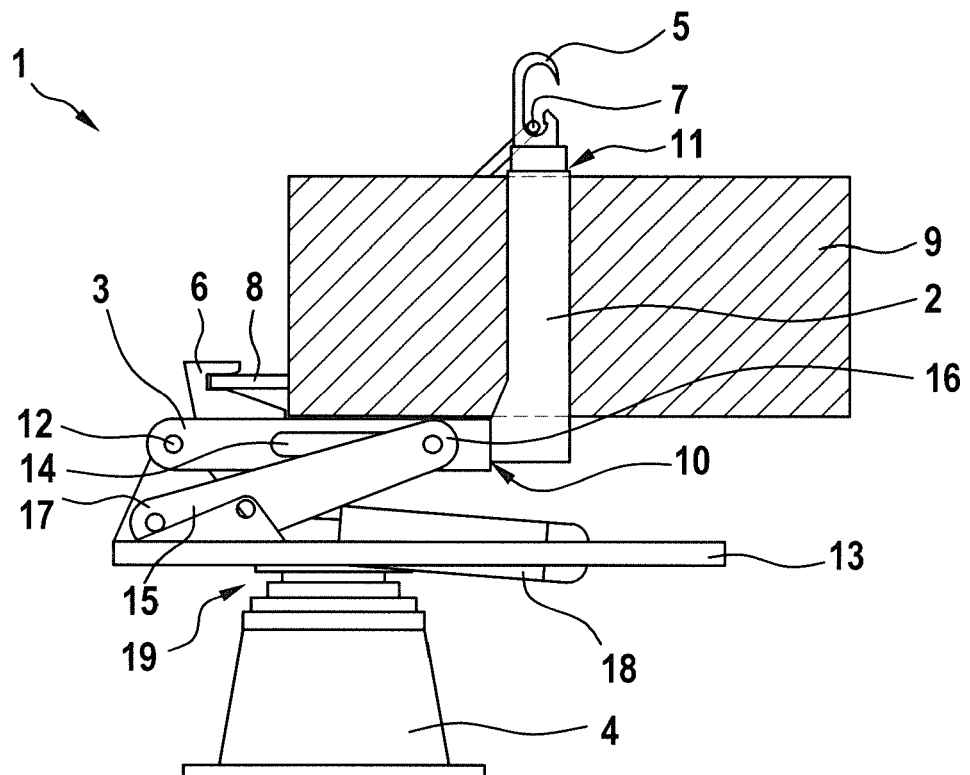


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 6534

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 819 075 A (DERAIN C) 25. Juni 1974 (1974-06-25)	1,8-10	INV. F41A23/42 F41A27/24
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 40 *	2,3,7	
Y	----- EP 1 186 848 A1 (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C [DE]) 13. März 2002 (2002-03-13) * Zusammenfassung; Abbildungen *	2,3	
Y	----- US 2013/294874 A1 (MARMUR LAZAR [US] ET AL) 7. November 2013 (2013-11-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,4,6,8 * * Absatz [0029] - Absatz [0032] *	7	
A	----- DE 17 03 935 A1 (PORSCHE KG) 24. Februar 1972 (1972-02-24) * Abbildungen * * Seite 4, letzter Absatz - Seite 7, Absatz 1 *	1-10	
A	----- DE 27 00 188 A1 (EDBRO LTD) 18. August 1977 (1977-08-18) * Abbildungen 1-4,6-9 * * Seite 9, Absatz 3 - Seite 13, Absatz 2 *	1-10	
A	----- DE 31 41 769 A1 (HIAB FOCO SVENSKA FOERSAELJNIN [SE]) 12. August 1982 (1982-08-12) * Abbildung 1 * * Seite 7, letzter Absatz - Seite 8, Absatz 2 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F41A
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Januar 2017	Prüfer Schwingel, Dirk
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 6534

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3819075 A	25-06-1974	KEINE	
EP 1186848 A1	13-03-2002	AT 272202 T DE 10045051 A1 EP 1186848 A1 ES 2225365 T3 NO 20014402 A	15-08-2004 21-03-2002 13-03-2002 16-03-2005 13-03-2002
US 2013294874 A1	07-11-2013	KEINE	
DE 1703935 A1	24-02-1972	KEINE	
DE 2700188 A1	18-08-1977	AU 506307 B2 AU 2088976 A BE 850152 A1 CA 1055439 A DE 2700188 A1 FR 2337639 A1 GB 1570601 A IT 1073172 B JP S5286613 A NL 7700038 A US 4111321 A	20-12-1979 29-06-1978 02-05-1977 29-05-1979 18-08-1977 05-08-1977 02-07-1980 13-04-1985 19-07-1977 12-07-1977 05-09-1978
DE 3141769 A1	12-08-1982	DE 3141769 A1 FI 813237 A FR 2492747 A1 GB 2085845 A SE 423361 B	12-08-1982 24-04-1982 30-04-1982 06-05-1982 03-05-1982

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82