

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 899 533 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: **F41A 27/06**, F41A 27/12,
F41A 23/20

(21) Anmeldenummer: 98116012.0

(22) Anmeldetag: 25.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Gattnar, Johann Ernst**
73266 Bissingen-Teck (DE)

(74) Vertreter:
Turi, Michael, Dipl.-Phys.
Samson & Partner
Widenmayerstrasse 5
80538 München (DE)

(30) Priorität: 25.08.1997 DE 19736948

(71) Anmelder: **Heckler & Koch GmbH**
78727 Oberndorf (DE)

(54) **Schwenklafette**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schwenklafette für eine Feuerwaffe wie z.B. ein Maschinengewehr (9, 9') o. dgl., die zur Anbringung nahe einer Turmluke (3) etwa eines Panzerfahrzeugs (1) eingerichtet ist, mit einem Schwenkarm (11), der außerhalb der Turmluke (3) um eine ortsfeste, vertikale Achse (5) und an der Feuerwaffe (9, 9') oder einer an dieser angebrachten Halterung um eine mit dieser bewegliche, vertikale Achse (25) schwenkbar angebracht ist.

Der Schwenkarm (11) ist aus mindestens und bevorzugt zwei Teilen (13, 15) gebildet ist, die miteinander durch ein Gelenk (17) verbunden sind. Der Schwenkarm (11) ist somit verkürzbar, so daß die Feuerwaffe längs der Kontur der Turmluke entlangschwenkbar ist.

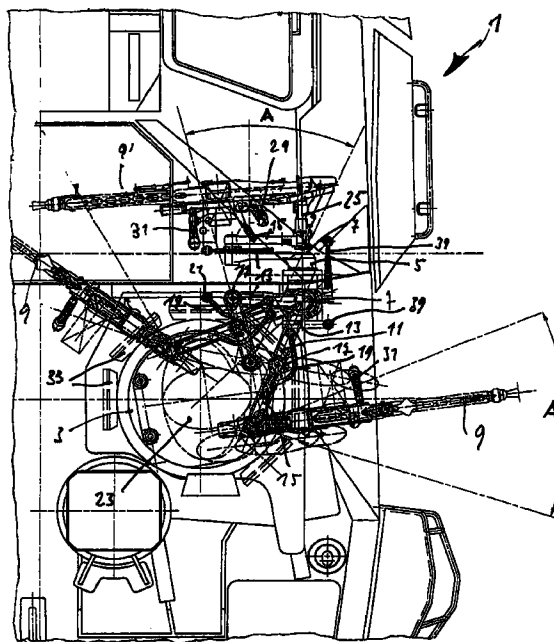


Fig. 1

EP 0 899 533 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schwenklafette für eine Feuerwaffe wie z.B. ein Maschinengewehr o. dgl., die zur Anbringung an einer Turmluke etwa eines Panzerfahrzeugs eingerichtet ist, mit einem Schwenkarm, der außerhalb der Turmluke um eine ortsfeste, vertikale Achse und an der Feuerwaffe oder einer an dieser angebrachten Halterung um eine mit dieser bewegliche, vertikale Achse schwenkbar angebracht ist.

[0002] Solche Schwenklafetten sind etwa seitlich vor der Turmluke z.B. eines Panzers angebracht und tragen im Einsatz ein Maschinengewehr. Der Schütze taucht hinter der Lafette aus der Luke und bedient die Waffe, wobei er einen möglichst großen Winkelbereich bestreichen sollte. Ein Bedienen der Waffe über ein Gestänge aus der Deckung heraus ist nicht möglich, weil ein irgendwo in diesem Winkelbereich auftauchendes Ziel sehr rasch und zuverlässig erfaßt werden muß, um möglichst bald und wirksam bekämpft zu werden. Hierzu ist die Sicht aus der Deckung heraus zu beschränkt und die Bedienung der Waffe über ein Gestänge zu träge.

[0003] Natürlich ist dieser Turmschütze außerordentlich gefährdet, und es ist anzustreben, daß er im Einsatz mit seinem Körper nur so weit aus der Luke herausragt, wie es die Sicht unbedingt erfordert.

[0004] Luken der genannten Art sind aus mehreren Gründen so klein wie möglich, so daß der Schütze nicht nach hinten ausweichen kann, um die Waffe an sich vorbeischießen zu können, wenn er vom einen Ende des bestrichenen Winkelbereichs zum anderen Ende schwenken will. Zu diesem Verschwenken muß er entweder in die Luke hinein abtauchen, oder sich weiter nach außen lehnen, um sich mit dem Oberkörper zurückbeugen zu können. Ein rasches Erfassen eines Ziels, das am anderen Ende des Winkelbereichs liegt, ist in keinem Falle möglich.

[0005] Außerdem gibt es Winkellagen der Waffe, in denen ein präzises Schießen nicht möglich ist, weil in diesen Winkellagen die Waffe zu weit über die Luke nach hinten ragt, als daß noch ein einwandfreies Zielen möglich wäre. Kurz gesagt, ist für den Schützen einfach nicht mehr ausreichend Platz.

[0006] Diese Probleme vergrößern sich noch, wenn der Schwenkarm verlängert wird, um einen größeren Winkelbereich zu erzielen, über den die Waffe schwenkbar sein soll.

[0007] Als Problemlösung wurde vorgeschlagen, für die Lafette zwei vertikale, ortsfeste Achsen vorzusehen und sie gegebenenfalls von der einen auf die andere umzusetzen. Ein schnelles Erfassen eines Ziels mit der Waffe ist dann allerdings nicht möglich, wenn diese erst umgesetzt werden muß.

[0008] Ausgehend von dieser Problematik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte, bekannte Lafette auf einfache, robuste und kostengünstige Weise dahingehend weiterzubilden,

daß sie das gezielte Bestreichen des gesamten, vorzugsweise eines noch vergrößerten, Winkelbereichs sowie rasche Winkeländerungen ermöglicht, ohne daß aber dabei die Position des Schützen, von seiner Drehung abgesehen, verändert zu werden braucht.

[0009] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Schwenkarm aus mindestens und bevorzugt zwei Teilen gebildet ist, und daß die Teile miteinander durch Gelenke verbunden sind. Hierbei wird eine teleskopartige Verbindung zwischen den Teilen als äquivalent zur Gelenkverbindung angesehen, weil die gleiche Wirkung eintritt, nämlich die mögliche Verkürzung des Abstandes zwischen der ortsfesten, vertikalen Achse und der der Feuerwaffe zugeordneten, beweglichen vertikalen Achse. Hierbei ist es dem Schützen ermöglicht, die Waffe vor sich hin- und herzuschwenken, während er sie mit beiden Händen in üblicher Weise hält. Aufgrund der Möglichkeit einer Verkürzung des genannten Abstandes ist der Schütze dabei nicht der Schwenkbewegung der Waffe im Weg, wie das bei der bisherigen, bekannten Schwenkarm-Lafette der Fall war. Dabei ist einer Gelenkanordnung gegenüber der Teleskopanordnung der Vorzug gegeben, weil das Gewicht einer hinlänglich steifen Gelenkanordnung geringer ist und diese bei Verschmutzung weniger Störungen aufweist, als es bei einer Teleskopanordnung der Fall wäre.

[0010] Ein besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Prinzips des in der Länge veränderlichen Schwenkarmes liegt darin, daß der Schütze die Waffe in jedem Schwenkwinkel gut in den Anschlag einziehen kann. Es wird nicht nur der mögliche Schwenkwinkel sichergestellt, sondern an jeder Stelle des Schwenkwinkelbereiches ist es möglich, optimal über die Waffe zu visieren, ohne daß der Schütze seine Position zu verlassen braucht. Er braucht sich lediglich im Stand zu drehen. Das bisher erforderliche Zurückbeugen oder Ausweichen in der Mitte des Schwenkwinkelbereichs, das in engen Luken mit größten Schwierigkeiten verbunden war, ist nicht erforderlich. Es ergibt sich somit durch die Erfindung ein möglicher Schwenkwinkelbereich von bis zu 180°.

[0011] Die Schwenkarmteile können mehrteilig sein, so daß der Schwenkarm beispielsweise durch eine leichte, aber biegesteife Anordnung von scherenartigen Gliedern gebildet sein kann, deren Gelenke jeweils eine horizontale Achse aufweisen.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung (Anspruch 2) ist es besonders von Vorteil, wenn das oder die Gelenk(e) als Schwenkverbindungen mit vertikaler Achse ausgebildet ist bzw. sind. Ein solcher Aufbau hat den Vorteil eines besonders einfachen Aufbaus, wobei der Schütze, soweit das Fahrzeug, an dem die Lafette angebracht ist, horizontal steht, nicht dem Gewicht von Teilen der Lafette entgegenwirken muß.

[0013] Die Waffe, etwa das Maschinengewehr, ist gegenüber der Lafette ihrerseits um einen kleinen Winkelbereich, etwa 40°, schwenkbar. Deshalb ist es

besonders vorteilhaft (Anspruch 3), daß das oder die Gelenk(e) mindestens in ausgewählten Winkellagen feststellbar sind. Auf diese Weise läßt sich die Waffe mühelos in jeden Bereich ihres Schußfeldes schwenken, wonach das oder die Gelenk(e) festgestellt werden, so daß sich der mehrteilige, erfindungsgemäße Schwenkarm wie ein einstöckiger Schwenkarm verhält, aber für jede Winkellage die genau angepaßte Länge aufweist. So kann sich der Schütze auch beim Schießen mit der Waffe gegen den Schwenkarm abstützen, ohne daß dieser nachgibt.

[0014] Von den Möglichkeiten, die verschiedene, übliche Feststell- und Rastvorrichtungen bieten, wird gegenwärtig eine besondere Ausgestaltung bevorzugt (Anspruch 4), bei der dem oder jedem Gelenk ein Feststellhebel zugeordnet ist. Der Feststellhebel ist durch eine Feder o. dgl. in einer feststellenden Ruhelage haltbar und mittels einer an ihm angebrachten Handhabe vorübergehend in eine Freigabelage beweglich.

[0015] Wird der Feststellhebel losgelassen, dann verbleibt die Schwenkhebelanordnung starr in ihrer gegenwärtigen Lage. Alternativ kann das oder jedes Gelenk auch eine Anzahl von Arretierpositionen aufweisen, in denen der Feststellhebel einfällt. Wird der Feststellhebel losgelassen, so bewegt sich das Gelenk gegebenenfalls noch bis zur nächsten Arretierposition und wird dort arretiert.

[0016] Die Handhabe zum Arretieren des Gelenks ist bevorzugt (Anspruch 5) in Nähe der Feuerwaffe angeordnet, so daß sie bequem und rasch erreichbar ist. Vorteilhaft ist eine Lage links von der Waffe, denn dann muß die deren Griffstück haltende und die Waffe bedienende Hand nicht ihren Griff lösen.

[0017] Ein einziges Gelenk, das zwei Armteile verbindet, hat sich als ausreichend erwiesen. Hierbei ist vorteilhafterweise (Anspruch 6) der Feststellhebel als Schwenkhebel ausgebildet, der mit seinem einen Ende an dem Teil des Schwenkarms schwenkbar angebracht ist, der an der ortsfesten Achse gelagert ist, sich über das Gelenk hinaus erstreckt und an seinem anderen Ende die Handhabe trägt. Dabei befindet sich die Handhabe jedoch nicht in jedem Winkelbereich links von der Waffe. Aber der Schwenkhebel kann so ausgebildet sein, daß die Waffe ohne weiteres untergriffen werden kann, so daß meist die Bedienung mit der linken Hand gewährleistet ist.

[0018] Herkömmlicherweise ist die Halterung, die der Feuerwaffe zugeordnet ist, etwa unter dem Schwerpunkt der Waffe angeordnet. Erfindungsgemäß (Anspruch 7) ist es aber besonders von Vorteil, daß die der Feuerwaffe zugeordnete Halterung nahe deren hinterem Ende angeordnet ist. Das Gewicht der Waffe kann dabei durch eine Federung kompensiert werden. Für den Schützen ergibt sich der besondere Vorteil, daß er beim Richten der Waffe weitgehend seine Position bewahren kann. So ist es etwa möglich, ein Flugziel zu bekämpfen, ohne daß der Schütze tiefer in das Fahr-

zeug hinunterklettern muß, oder ein Ziel nahe vor oder unter dem Fahrzeug zu bekämpfen, ohne daß sich der Schütze dadurch gefährden muß, daß er sich weit aus der Luke herausbeugt, wie das sonst bei üblicher Anbringung der Halterung nötig wäre.

[0019] Die erfindungsgemäße Schwenklafette mit verkürzbarem Schwenkarm sorgt demnach dafür, daß dem weitgehend in seiner Position verbleibenden Schützen nicht nur ein vergrößertes horizontales Schußfeld, sondern auch ein vergrößertes vertikales Schußfeld geboten wird.

[0020] Zusätzlich zu den oben beschriebenen Nachteilen der bekannten Schwenklafette mit Schwenkarm weist diese ebenso wie auch Lafetten anderer Bauart einen weiteren Nachteil auf: da die von der Lafette getragene Waffe über einer Lukenöffnung liegen muß, muß vor der Luke ein im wesentlichen vertikaler Träger angebracht sein. Auf der Oberseite des Trägers ist ein Drehlager angebracht. Der Träger ist etwa bei einer Lafette mit Schwenkarm ortsfest auf dem Fahrzeugdeck montiert. Bei anderen Lafettenbauarten kann der Träger aber auch beweglich sein. Es können sogar mehrere Träger oder zumindest Träger-Unterteile vorgesehen sein.

[0021] Nun sind im Bereich einer solchen Luke aber meist Sichtfenster angeordnet, die mit Periskopeinrichtungen, Winkelspiegeln o. dgl. ausgestattet sind. Durch diese Einrichtungen und die Sichtfenster ist der Fahrzeugbesatzung eine nur beschränkte Sicht ermöglicht. Diese ohnehin schon beschränkte Sicht wird aber nun noch durch Lafettenteile oder sogar die auf der Lafette montierte Waffe weiter beeinträchtigt.

[0022] Um diesem Nachteil abzuweichen, ist erfindungsgemäß (Anspruch 8) vorgeschlagen, daß das Drehlager auf einer Absenkeinrichtung angebracht ist, mittels deren es zusammen mit der Lafette absenkbar ist.

[0023] Werden die genannten Sichtfenster benötigt, d.h. bei geschlossener Luke, so kann die von der Lafette getragene Waffe ohnehin nicht verwendet werden. Durch das erfindungsgemäß mögliche Absenken der Lafette und insbesondere der Waffe ist aber nicht nur die Sicht verbessert, sondern auch die Waffe vor Beschädigungen geschützt. Zudem ist die Silhouette des gesamten Fahrzeugs niedriger, da das Turm-Maschinengewehr meist den höchsten Punkt des Fahrzeugs darstellt.

[0024] Der Träger kann als vertikale, teleskopartig ausfahrbare Stange ausgebildet sein, etwa als Kolbenstange, und kann vom Fahrzeuginneren her von Hand oder durch Kraftantrieb angehoben und abgesenkt werden.

[0025] Da aber im Inneren solcher Fahrzeuge der zur Verfügung stehende Raum schon anderweitig voll genutzt ist, liegt eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung darin (Anspruch 9), daß die Absenkeinrichtung eine Kippvorrichtung ist, mittels derer das Drehlager um einen unter ihm befindlichen Schwenkpunkt bis

zur Auflage auf dem Fahrzeugdeck oder in einer in diesem ausgebildeten Mulde hinunterschwenkbar ist. Es ergibt sich somit eine geschützte Unterbringung der Waffe. Der Schwenkpunkt liegt unter den Sichtfenstern und bevorzugt möglichst dicht über dem Fahrzeugdeck.

[0026] Es wäre grundsätzlich möglich, zum Abkippen den Oberteil des Trägers zu ergreifen und nach dem Entriegeln von Hand nach unten umzulegen. Da aber in einer solchen Gefahrensituation, die das Schließen der Luke erfordert, der Schütze gezwungen wäre, sich voll aus der Luke herauszu-beugen, ist es erfindungsgemäß bevorzugt (Anspruch 10), daß die Kippvorrichtung zum Absenken und Aufrichten der Lafette einen Betätigungshebel, eine elektrische Antriebsvorrichtung oder eine hydraulische Antriebsvorrichtung aufweist.

[0027] Der Betätigungshebel sollte sich dabei mit seiner Handhabe möglichst nahe am Lukenrand befinden, um das Umschwenken der Lafette zu ermöglichen, wenn der Schütze schon nahezu voll durch die Luke abgetaucht ist. Mit einer kraftgetriebenen Antriebsvorrichtung ist das Absenken der Lafette vom Fahrzeuginneren her auslösbar.

[0028] Die Kippvorrichtung kann eine Rast aufweisen, die sie in aufrechter Lage hält. Es besteht dann aber die Gefahr, daß die Rast z.B. bei einem heftigen Fahrbahnstoß nach-gibt. Deshalb ist es erfindungsgemäß bevorzugt (Anspruch 11), daß die Kippvorrichtung eine Einrichtung zum Fixieren ihrer aufgerichteten Lage aufweist. Eine besonders einfache Einrichtung wäre etwa ein Verriegelungsbolzen, doch wäre dieser nur schlecht zugänglich. Auch elektrische oder hydraulische Verriegelungen sind denkbar, die fernbedienbar sind.

[0029] Besonders einfach und zuverlässig ist eine handbetätigbare Fixierung, die jedoch nahe vom Lukenrand her betätigbar sein sollte. Deshalb ist es besonders bevorzugt (Anspruch 12), daß die Einrichtung zum Fixieren der auf-gerichteten Lage zwei Gelenkhebel aufweist, die mit den einen Enden miteinander und mit den anderen Enden mit den beiden zueinander abklippbaren Teilen der Kippvorrichtung verbunden sind und einen Kniehebelmechanismus bilden, der in der aufgerichteten Lage überknickt ist. Ein solcher Kniehebelmechanismus ist imstande, hohe Kräfte aufzunehmen, kann aber dennoch mit nur geringen Kräften eingelegt und gelöst werden.

[0030] Bevorzugt (Anspruch 13) ist der Betätigungshebel, die elektrische Antriebsvorrichtung oder die hydraulische Vorrichtung zum Überknicken und Lösen des Kniehebelmechanismus eingerichtet. Hierdurch entfällt eine gesonderter Betätigungsschritt zum Ver- und Entriegeln der Kippvorrichtung, und die Benutzung der Lafette wird noch einfacher und schneller.

[0031] Schließlich ist bevorzugt (Anspruch 14) eine Abdeckung oder Plane vorgesehen, um die abgesenkte Lafette mit der an ihr befestigten Waffe vor Außeneinflüssen zu schützen. Die Außeneinflüsse brauchen nicht nur Wettereinflüsse zu sein, sondern die Abdeckung kann auch abschließbar oder vom Fahrzeuginne-

ren her verriegelbar sein, so daß die abgesenkte Waffe unmittelbar auf dem Fahrzeugdeck verwahrt werden kann. Es ist dann nicht wie bisher nötig, die Waffe vor einem Einsatz aus dem Fahrzeuginneren etwa durch die Luke nach außen zu bringen und dort zu montieren.

[0032] Der Gegenstand der Erfindung wird anhand der beigefügten schematischen Zeichnung beispielsweise noch näher erläutert. In dieser zeigt:

10 Fig. 1 die Draufsicht auf einen Teil des Turmes eines Kampfpanzers, mit offener Luke, Schütze und Turm-Maschinengewehr in feuerbereiter und abgesenkter Lage, und

15 Fig. 2 die Seitenansicht eines Teils des Panzerturmes der Fig. 1, mit Turm-Maschinengewehr in feuerbereiter und abgesenkter Lage.

[0033] In beiden Figuren sind durchgehend gleiche Bezugszeichen für jeweils gleiche Elemente verwendet. Es ist ein Maschinengewehr 9, 9' jeweils in mehreren Lagen gezeigt, von denen es jeweils nur eine einzige einnehmen kann. In Fig. 1 ist die Draufsicht auf das Deck des Turmes 1 eines Kampfpanzers gezeigt. Dieser Turm 1 weist zwei nebeneinanderliegende, durch einen Deckel verschließbare Luken 3 auf, von denen nur die rechte gezeigt ist. Unterhalb der Luke 3 sind Sichtfenster 33 angeordnet, durch welche die Sicht nach außen möglich ist, wenn die Luke 3 geschlossen ist. In der Luke 3 ist ein Schütze 23 schematisch dargestellt; wie ersichtlich, ist die Luke 3 so eng, daß der Schütze nur sehr wenig Bewegungsspielraum hat.

[0034] Rechts vor der Luke 3 ist ein Träger 5 angeordnet, der in seiner Betriebslage vertikal steht, aber, wie in Fig. 2 näher gezeigt, in eine horizontale Lage gekippt werden kann.

[0035] An der Oberseite des Trägers 5, wenn sich dieser in auf-rechter bzw. vertikale Lage befindet, ist ein Drehlager 7 angebracht, in dem ein Schwenkarm 11 mit seinem vorderen Ende drehbar gelagert ist. Dieser Schwenkarm 11 trägt an seinem hinteren Ende eine Schwenk- und Gewichtsausgleichseinrichtung 25, an welcher ein Maschinengewehr 9 nahe seinem hinteren Ende schwenkbar gelagert ist.

[0036] Die Schwenk- und Gewichtsausgleichseinrichtung 25 weist eine kräftige Feder auf, die dafür sorgt, daß sich das Maschinengewehr 9 mit gefülltem Gurtkasten (gestrichelt angedeutet) in nahezu horizontaler Lage befindet. Diese Einrichtung kann so blockiert werden, daß sich das Maschinengewehr 9 in fester horizontaler Lage befindet, etwa während der Fahrt oder beim Absenken der Lafette. Die Schwenk- und Gewichtsausgleichseinrichtung 25 läßt für das Maschinengewehr 9 eine volle horizontale und eine begrenzte vertikale Schwenkbewegung zu, die gegebenenfalls auch die Bekämpfung von Flugzielen ermöglicht.

[0037] Der Schwenkarm 11 besteht aus einem vorderen Teil 13 und einem hinteren Teil 15, die durch ein

Gelenk 17 mit vertikaler Achse miteinander verbunden sind. Das Gelenk ist durch eine federbelastete Feststell-
einrichtung in mehreren Winkellagen blockierbar. Ein
Lösehebel 19 mit einer Handhabe 21 an seinem Ende
dient dazu, die Feststellereinrichtung bei seiner Betäti-
gung zu lösen. Wird er losgelassen, so kann sich das
Gelenk 17 noch bis zur nächsten feststellbaren Winkel-
lage bewegen und ist dann blockiert.

[0038] Die äußerste horizontale Winkellage des
Maschinengewehrs 9, die der Schwenkarm 11 zuläßt,
weist einerseits nach rechts und andererseits nach links
vorne. Dabei ist das Maschinengewehr 9 dann jeweils
noch um einen Winkelbereich A von etwa 40° ver-
schwenkbar, so daß sich insgesamt ein bestreichbarer
Winkelbereich von etwa 180° ergibt. Ein weiteres Ver-
schwenken des Maschinengewehrs 9 ist dann zwar
noch möglich, aber der Schütze 23 ist dann nicht mehr
in der Lage, über die Visiereinrichtung des Maschinen-
gewehrs 9 zu blicken. Das Maschinengewehr 9 ist in
beiden Winkelendlagen gezeigt. Hierbei ist der
Schwenkarm 11 völlig gestreckt, d.h. beide Schwenk-
armteile 13 und 15 fluchten miteinander.

[0039] Soll nun das Maschinengewehr 9 vor dem
Schützen 23 vorbeigeschwenkt werden, muß der
Schwenkarm 11 abgeknickt werden und verbleibt dann
abgeknickt, wenn in einer solchen Winkel-Zwischenlage
gefeuert werden soll. Die Winkel-Zwischenlage des
Schwenkarms 11 mit seinen abgewinkelten Schwenk-
armteilen 13 und 15 für das Feuer voraus ist auch in
Fig. 1 gezeigt, doch ist der Deutlichkeit halber dort das
Maschinengewehr 9 weggelassen.

[0040] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sitzt der Träger 5 auf
einer Kippvorrichtung 35 und weist einen Feststellhebel
47 auf, mit dessen Hilfe das Drehlager 7 in mehreren
Winkellagen feststellbar ist, und zwar mindestens in
einer Winkellage, in welcher die Mündung des Maschi-
nengewehrs 9 nach links weist. Ist das Drehlager 7 auf
diese Weise festgestellt, und befindet sich der
Schwenkarm 11 in einer Lage, in welcher die beiden
Schwenkarmteile 13, 15 genau übereinanderliegen
(diese Lage ist im Gelenk 17 feststellbar), dann kann
das Maschinengewehr 9' mittels der Kippvorrichtung 35
zusammen mit seiner Lafette nach vorne und unten
abgekippt werden, wo das abgekippte Maschinenge-
wehr 9' auf einem Polster 41 aufliegt, das auf dem Deck
des Turmes 1 angebracht ist. In dieser Lage behindert
es nicht die Sicht aus den Sichtfenstern 33.

[0041] Die Kippvorrichtung 35 weist eine horizontale
Querachse als Schwenkachse auf (nicht gezeigt), sowie
einen Feststellmechanismus, der aus zwei Kniehebeln
gebildet ist, von denen sich in aufrechter Lage der Kipp-
vorrichtung 35 der eine 43 oben und der andere 45
unten befindet. Mit dem oberen Kniehebel 43 ist ein
Betätigungshebel 39 verbunden, der in aufrechter Lage
der Kippvorrichtung nach oben ragt und in einer Hand-
habe neben und über der Luke 3 endet. In dieser auf-
rechten Lage ist der Kniehebelmechanismus 43, 45
überknickt, das heißt, die gelenkige Verbindung der bei-

den Kniehebel 43, 45 wird durch das Gewicht der
Lafette und des Maschinengewehrs 9 gegen einen
Anschlag gedrückt.

[0042] Wird die Handhabe des Betätigungshebels 37
nach vorne gedrückt, dann schwenkt dieser den oberen
Kniehebel 43 und damit die gelenkige Verbindung der
beiden Kniehebel 43, 45 nach hinten über den Totpunkt
der beiden Kniehebel 43, 45 hinweg. Nun kann die
Lafette zusammen mit dem Maschinengewehr 9, 9'
nach vorne und unten kippen. Dort wird der Betäti-
gungshebel 39 mit einer Rast gehalten oder das
Maschinengewehr 9, 9' wird festgezurr.

[0043] Selbst wenn das Maschinengewehr 9, 9' nicht
gehalten werden sollte, kann es doch nur durch Fahr-
bahnstöße o. dgl. so nach oben schwenken, daß es
stets wieder auf das Polster 41 zurückfällt.

[0044] Zum Aufrichten des Trägers 5 ist es nur not-
wendig, den Betätigungshebel 39 an seiner Handhabe
zu ergreifen und nach oben zu schwenken. Dann kann
das Maschinengewehr 9 nach Lösen des Feststellhe-
bels 47 mit der linken Hand des Schützen 23 am Hand-
griff 31 und mit seiner rechten Hand am Griffstück 29
ergriffen, gerichtet und betätigt werden.

[0045] Eine Absenkeinrichtung der gezeigten Art ist
nicht nur für eine Schwenkarmlafette verwendbar, son-
dern auch für andere Lafetten.

Bezugszeichenliste

[0046]

1	Turm
3	Luke
5	Träger
7	Drehlager
9, 9'	Maschinengewehr
11	Schwenkarm
13	vorderer Schwenkarmteil
15	hinterer Schwenkarmteil
17	Gelenk
19	Lösehebel
21	Handhabe
23	Schütze
25	Schwenk- und Gewichtsausgleichseinrichtung
29	Griffstück
31	Handgriff
33	Sichtfenster
35	Kippvorrichtung
39	Betätigungshebel
41	Polster
43	oberer Kniehebel
45	unterer Kniehebel
47	Feststellhebel

Patentansprüche

1. Schwenklafette für eine Feuerwaffe wie z.B. ein
Maschinengewehr (9, 9') o. dgl., die zur Anbringung

- nahe einer Turmluke (3) etwa eines Panzerfahrzeugs (1) eingerichtet ist, mit einem Schwenkarm (1), der außerhalb der Turmluke (3) um eine orts feste, vertikale Achse (5) und an der Feuerwaffe (9, 9') oder einer an dieser angebrachten Halterung um eine mit dieser bewegliche, vertikale Achse (25) schwenkbar angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkarm (11) aus mindestens und bevorzugt zwei Teilen (13, 15) gebildet ist, und daß die oder je zwei Teile (13, 15) miteinander durch ein Gelenk (17) verbunden sind.
2. Schwenklafette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Gelenk(e) (17) als Schwenkverbindungen mit vertikaler Achse ausgebildet sind.
 3. Schwenklafette nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Gelenk(e) (17) mindestens in ausgewählten Winkellagen feststellbar sind.
 4. Schwenklafette nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem oder jedem Gelenk (17) ein Lösehebel (19) zugeordnet ist, der durch eine Feder o. dgl. in einer feststellenden Ruhelage haltbar und mittels einer an ihm angebrachten Handhabe (21) in eine Freigabelage bewegbar ist.
 5. Schwenklafette nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (21) in Nähe der Feuerwaffe (9, 9') angeordnet ist.
 6. Schwenklafette nach einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei Vorliegen nur eines Gelenks (17) der Lösehebel als Schwenkhebel (19) ausgebildet ist, der mit seinem einen Ende an dem Teil (13) des Schwenkarms (11) schwenkbar angebracht ist, der an der ortsfesten Achse (5) gelagert ist, sich über das Gelenk (17) hinaus erstreckt und an seinem freien Ende die Handhabe (21) trägt.
 7. Schwenklafette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die der Feuerwaffe (9, 9') zugeordnete Halterung (25) nahe deren hinterem Ende angeordnet ist.
 8. Schwenklafette insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, mit einem zur Anbringung auf einem Drehring oder dem Fahrzeugdeck eingerichteten, eine vertikale Schwenkachse festlegenden Drehlager (7), dadurch gekennzeichnet, daß das Drehlager (7) auf einer Absenkeinrichtung (35) angebracht ist, mittels deren es zusammen mit der Lafette und der Feuerwaffe (9, 9') absenkbar ist.
 9. Schwenklafette nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Absenkeinrichtung eine Kippvorrichtung (35) ist, mittels derer das Drehlager (7) um einen unter ihm befindlichen Schwenkpunkt bis zur Auflage auf dem Fahrzeugdeck oder in eine in diesem ausgebildeten Mulde hinunterschwenkbar ist.
 10. Schwenklafette nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippvorrichtung (35) zum Absenken und Aufrichten der Lafette einen Betätigungshebel (39), eine elektrische Antriebsvorrichtung oder eine hydraulische Antriebsvorrichtung aufweist.
 11. Schwenklafette nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippvorrichtung (35) eine Einrichtung zum Fixieren ihrer aufgerichteten Lage aufweist.
 12. Schwenklafette nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Fixieren der aufgerichteten Lage zwei Kniehebel (43, 45) aufweist, die mit den einen Enden miteinander und mit den anderen Enden mit den beiden zueinander abklippbaren Teilen der Kippvorrichtung (35) verbunden sind und einen Kniehebelmechanismus bilden, der in der aufgerichteten Lage überknickt ist.
 13. Schwenklafette nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (39), die elektrische Antriebsvorrichtung oder die hydraulische Vorrichtung zum Überknicken und Lösen des Kniehebelmechanismus eingerichtet ist.
 14. Schwenklafette nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abdeckung oder Plane vorgesehen ist, um die abgesenkte Lafette mit der an ihr befestigten Waffe (91) vor Außeneinflüssen zu schützen.

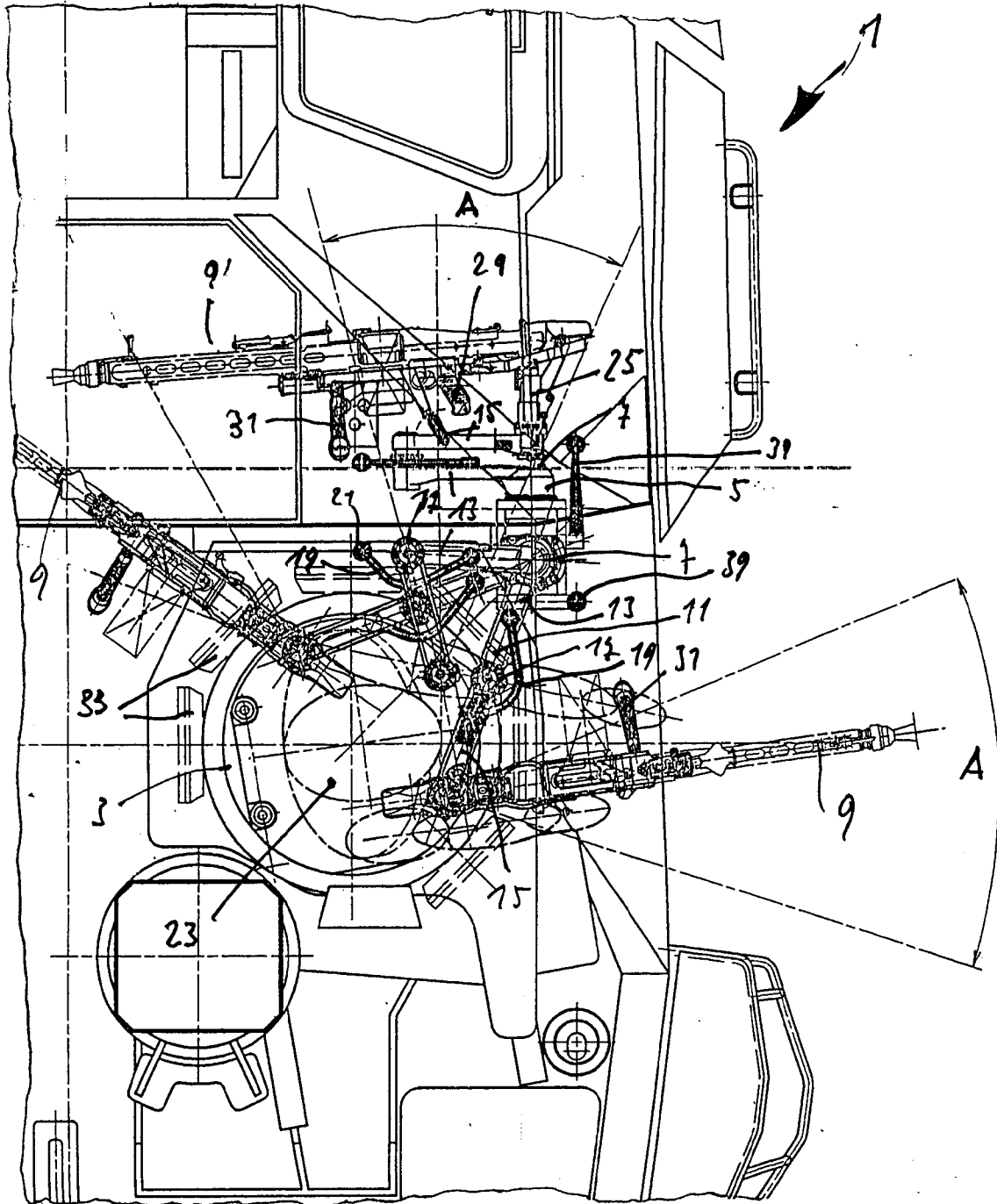


Fig. 1

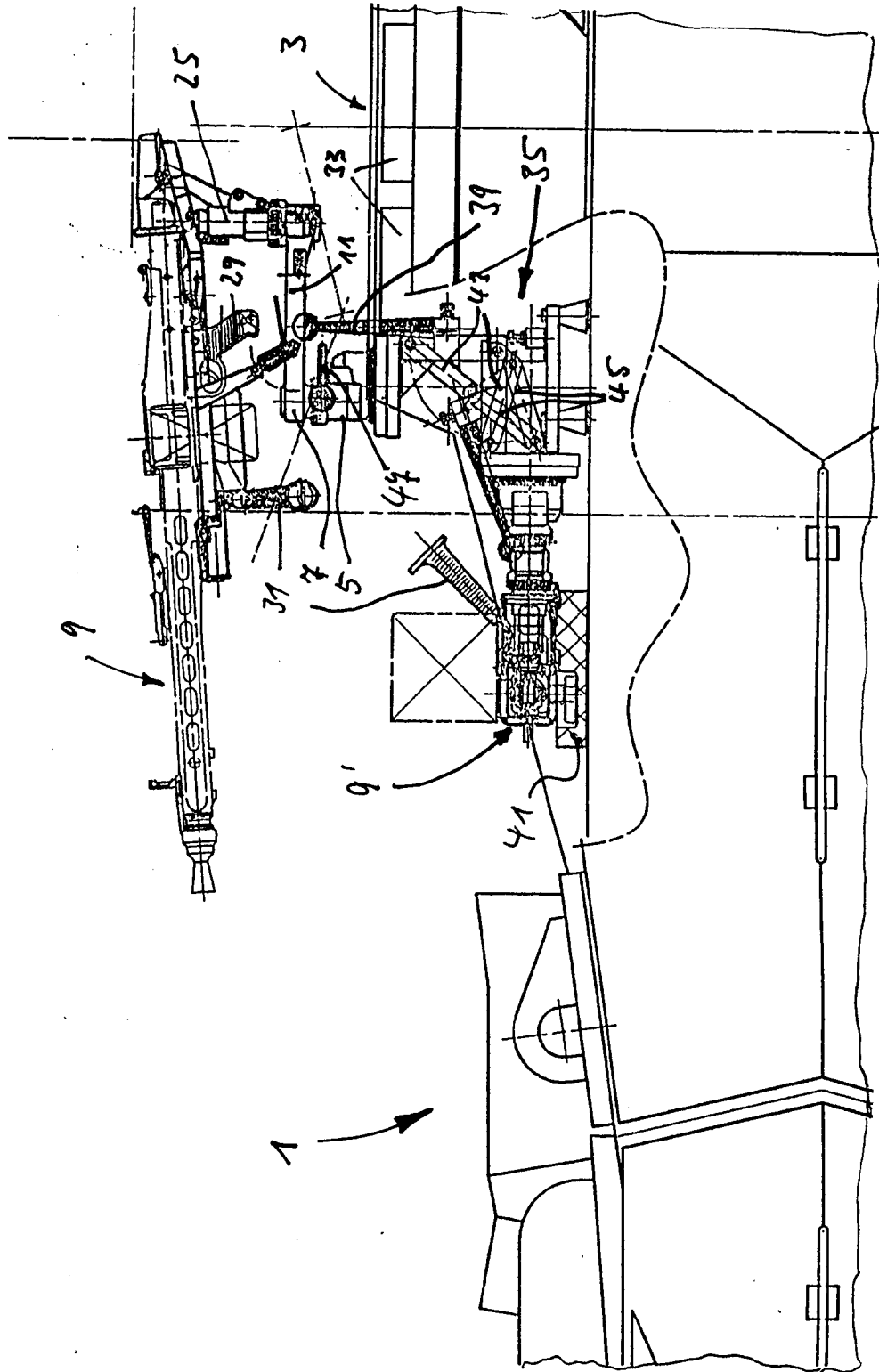


Fig. 2