



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 557 634 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(51) Int Cl.7: **F41A 23/20**, F41A 23/24,
F41A 27/18

(21) Anmeldenummer: **05000907.5**

(22) Anmeldetag: **18.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(72) Erfinder:
• **Jakob, Josef**
86508 Rehling-Unterach (DE)
• **Brandl, Gerd**
86154 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **22.01.2004 DE 102004063882**

(74) Vertreter: **Dietrich, Barbara, Dipl.-Ing.**
Thul Patentanwalts-gesellschaft mbH
Rheinmetall Allee 1
40476 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Rheinmetall Landsysteme GmbH**
24159 Kiel (DE)

(54) **Vorrichtung zur Halterung einer Waffenstation**

(57) Für eine Waffenstation (W) auf einem gepanzerten Fahrzeug wird vorgeschlagen, die eine oder die zwei Waffen (1, 1a) mittels eines Schwenklagers (6), mit

einer U-förmigen Aufnahme für die Waffen (1, 1a), am oberen Ende von zwei Wangen (4), welche links und rechts vom Schwenklager (6) angeordnet sind, zu lagern.

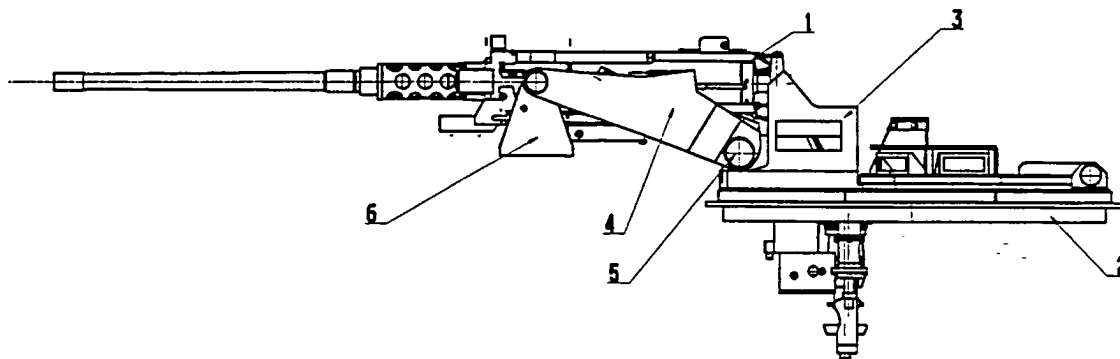


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Halterung einer Waffenstation für ein Fahrzeug.

[0002] Die Erfindung bezieht sich auf ein gepanzertes und bewaffnetes Fahrzeug, das sich aus den üblichen Teilen wie Antriebsmotor, Getrieben, Radsätzen oder Kettenlaufwerk, einem Besatzungsraum und einem Gehäuse, das alle Ein- und Anbauten aufnimmt, und einer Waffenstation, insbesondere mit einem kleineren Kaliber, oder einer Waffenstation, die zwei Waffen enthält, zusammensetzt. Eine Waffenstation besteht als Freirichtlafette im Wesentlichen aus einem Ring oder Plattform mit Seitendrehlager und einem Waffenträger. Einfache Waffenstationen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie auf einem Flanschring drehbar um eine Fahrzeugluke herum angebracht sind.

[0003] Aus der EP 1 061 323 B1 ist ein gepanzertes Transportfahrzeug bekannt, welches zur Aufnahme unterschiedlicher Waffen auf einer Lafette vorschlägt, die Anordnung und den Abstand der Schildzapfen mit dem größten Kaliber auszulegen und zwischen den Schildzapfen und der Waffenaufnahme eine Adaptionsvorrichtung einzubinden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist eine einfache Vorrichtung zur Aufnahme unterschiedlicher Waffen auch im Kaliber zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Die Waffenstation kann mit verschiedenen Kombinationen von Waffen ausgerüstet werden, zum Beispiel einer Kombination aus

- Werferwaffe und schweres Maschinengewehr oder
- Werferwaffe und leichtes Maschinengewehr oder
- leichtes und schweres Maschinengewehr.

[0007] Jede Waffe kann auch einzeln an der Waffenstation montiert werden.

[0008] Bei der Kombination zweier Waffen wird jede Waffe auf der jeweiligen Seite, wo sich die Waffe befindet, mit Munition versorgt. Es werden für die jeweilige Waffe kaliberabhängige Munitionstransportgurte verwendet.

[0009] Die Waffenstation kann unter Panzerschutz, Luke der Lafette ist geschlossen, vom Fahrzeuginnern nachmunitioniert werden. Zudem können die Munitionskästen ein großes Sichtfenster haben, wodurch eine Erkennbarkeit der in den Munitionskästen vorhandenen Munition geschaffen wird.

[0010] Die Bewegung der Waffenstation erfolgt durch manuelle Richtantriebe in Höhe und Seite mit einer Übersetzung in den Antrieben.

[0011] Die optische Sicht rundherum (360°) kann durch eine gesonderte Anordnung der Optik mit Winkelspiegeln realisiert werden. Auch eine Optik mit integriertem Wärmebildgerät kann Einsatz finden. Der nachträg-

liche Einbau dieser Optik in die Waffenstation ist ebenfalls möglich.

[0012] In Weiterführung der Erfindung werden in vorteilhafter Art und Weise klappbare Wangen mit einem Schwenklager verwendet, welche zur Waffenaufnahme mittels Adaption des Grundkörpers einer Waffenstation dienen. Ein ausziehbarer Höhenrichtantrieb, der teilweise in die klappbaren Wangen integriert ist, ermöglicht die kurzzeitige Kampfbereitmachung der Waffenstation. Die Ausführung der klappbaren Wangen variiert je nach Größe und Ausführung der aufzunehmenden Lafette. Die Vorteile liegen darin, dass die Einrichtung mit klappbaren Wangen und Schwenklager wegen der geringen Aufbaumaße die Luftverlastbarkeit verbessert und eine geringe Aufrüstzeit ermöglicht, um kampfbereit zu sein. Die einfache Handhabung erleichtert den Aufbau.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Lafette ohne Waffe,

Fig. 2 eine Waffe in Funktionsstellung,

Fig. 3 die Waffe aus Fig. 2 perspektivisch,

Fig. 4 die Waffe aus Fig. 2 in Transportstellung,

Fig. 5 die Waffe aus Fig. 4 perspektivisch,

Fig. 6 eine weitere Waffe in Transportstellung,

Fig. 7 zwei Waffen in Funktionsstellung perspektivisch.

[0014] Fig. 1 zeigt die wesentlichen Details der Schwenkvorrichtung für eine hier nicht näher dargestellte Waffe 1. Diese besteht aus einem Schwenklager 6, welches eine U-förmige Aufnahme aufweist und von vorzugsweise zwei seitlichen Wangen 4 aufgenommen wird. Die Wangen 4 sind am unteren Ende mittels Wangenlagerbolzen 5 in einer Wangenlagerung 3 gelagert. Ein Seitendrehlager 2 nimmt die Wangenlagerung 3 auf. Das Seitendrehlager 2 ist auf einem Fahrzeugdach (nicht dargestellt) eingebaut.

[0015] Fig. 2 zeigt eine Waffenstation W mit einer Waffe 1 in einer Funktionsstellung oben bzw. gefechtsbereit. Die Waffe 1, hier eine leichte Maschinenwaffe mit kleinem Kaliber oder eine sonstige leichtere Waffe, die von einem Bediener allein bedient werden kann, wird in dem Schwenklager 6 mittig gelagert und ist um eine Achse 6a in dem Schwenklager 6 drehbar. So kann diese Waffe wahlweise von links als auch von rechts mit einer nicht näher dargestellten Munition versorgt werden. Diese wird von unten durch die Wangenlagerung 3 nach außen und von dort beispielsweise in einem flexiblen Gurt an einer der Wangen 4 zur Waffe 1 zugeführt. Diese seitlichen Wangen 4 nehmen das Schwen-

klager 6 auf und sind, wie bereits beschrieben, am unteren Ende mittels der Wangenlagerbolzen 5 in der Wangenlagerung 3 gelagert. Das Seitendrehlager 2 nimmt neben der Wangenlagerung 3, weitere Teile wie zum Beispiel einen Drehkranz und Winkelspiegel 8, auf und ist um eine Hochachse 7 drehbar ausgeführt. In Fig. 3 ist diese Waffenstation W perspektivisch dargestellt.

[0016] In der Transportstellung mit der Waffe 1, Fig. 4, ist die Verriegelung zwischen Wangenlagerung 3 und Wange 4 gelöst, so dass die Wangen 4 am Wangenlagerbolzen als Drehpunkt und damit die Waffe 1 nach vorn geschwenkt werden kann. Dadurch kommt die Waffe 1 nach vorn und gleichzeitig nach unten in eine tiefere Position. Fig. 5 stellt diese Transportstellung perspektivisch dar.

[0017] Für eine Optikanlenkung zur Höhenverstellung (Elevation / Depression) zwischen Waffe und Optik vom Schwenklager 6 zum nicht näher dargestellten Optikantrieb sind mehrere Lösungen möglich. Einmal kann ein nicht näher dargestellter Encoder an der Spiegelschwenkachse an der Optik und an der Schwenklagerachse, die die Verbindung zwischen Schwenklager 6 und Wangen 4 ist, eingebunden werden. Der Encoder am Schwenklager 6 gibt die Signale an den Encoder an der Optik weiter. Somit wird die Optik in der Bewegung der Waffenelevation nachgeführt. Bei einer mechanischen Optikanlenkung zwischen Waffe 1 und Schwenklager 6 und der Optik sind die Optikgestänge in der Länge vorzugsweise verstellbar, um ein Abklappen der Waffe 1 zu ermöglichen.

[0018] Alternativ können andere oder weitere Waffen 1, 1a mit dieser Vorrichtung nach vorne verschwenkt werden. Diese Varianten sind in Fig. 6 und Fig. 7 aufgezeigt.

[0019] Die Erfindung bezieht sich auf eine klappbare Waffenstation W, wobei die beiden Wangen 4 als Trägerarme und das Schwenklager 6 nach vorn abgeklappt werden im Sinne einer Schwenkung um die Achse 6a. Damit erhält man ein niedriges Höhenmaß der gesamten Waffenstation W. Dadurch wird die niedrigste Kontur in Bezug auf die Bauhöhe erreicht. Nach dem Schwenken der Wangen 4 nach vorn kann ein Fahrzeug mit klappbarer Waffenstation W ohne große Vorbereitung in ein Luftfahrzeug einfahren. Dabei müssen die auf das Schwenklager 6 montierten Waffen meist nicht abgenommen werden. Die Waffenstation ist nach dem Hochklappen der Wangen 4 mittels Wangenlagerung 5 und dem Verriegeln der beiden klappbaren Wangen 4 sofort wieder einsatzbereit bei aufgesetzter Waffe 1, 1a. Dies ermöglicht eine Herstellung der Gefechtsbereitschaft in kürzester Zeit. Das abklappbare Gewicht wird mittels einer Schrauben- oder Gas- oder Hydraulikfeder oder hydraulisches Dämpfungssystem etc. unterstützt und ausgeglichen. Somit wird ein abruptes Schwenken aufgrund der Masseneinwirkung verhindert und die Bedienung benötigt keine großen Kräfte.

[0020] Die Elevationsverstellung (Höhenverstellung) der Waffe 1 bzw. Waffen 1, 1a erfolgt durch einen nicht

näher dargestellten da bekannten Höhenrichtantrieb. Das Verschwenken der Waffe 1 bzw. Waffen 1, 1a in Höhe erfolgt durch das Schwenklager 6.

[0021] Die kreisförmige Ausbildung des Seitendrehlagers 2 umschließt eine innere kreisförmige Fläche, in der eine öffnende und schließende Fahrzeugluke für die Fahrzeugbesatzung untergebracht ist, die geöffnet, entfernt oder seitlich weggeschwenkt werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Halterung einer Waffenstation (W) mit einer oder zwei Waffen (1, 1a) auf einem militärischen Fahrzeug mit einem Radfahr- oder Kettenlaufwerk, aufweisend ein ringförmig ausgebildetes Seitendrehlager (2) auf dem Fahrzeug- oder Turmdach für die Aufnahme einer Waffenstation (W), wobei die Waffen (1, 1a) mittels eines Schwenklagers (6), mit einer U-förmigen Aufnahme für die Waffen (1, 1a) am oberen Ende von zwei Wangen (4), welche links und rechts vom Schwenklager (6) angeordnet sind, gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wangen (4) mittels Wangenlagerung (3) und Wangenlagerbolzen (5) am unteren Ende der Wangen (4) drehbar um eine waagerechte Achse (5a) auf dem kreisförmigen ebenen Seitendrehlager (2) befestigt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waffenstation (W) mit einer leichten Maschinenwaffe (1, 1a) mit kleinem Kaliber oder einer sonstigen leichteren Waffe bestückt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waffenstation (W) mit einer Werferwaffe und einem schweren Maschinengewehr bestückt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waffenstation (W) mit einer Werferwaffe und einem leichten Maschinengewehr bestückt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waffenstation (W) mit einem leichtem und einem schweren Maschinengewehr bestückt ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Waffe auch einzeln an der Waffenstation (W) montiert sein kann.
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waffen-

station (W) mit einer zugehörigen Zieleinrichtung und einer Kamera, bestückt sein kann und Waffenstation (W) und Zieleinrichtung eine Einheit bilden.

9. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wangen (4) in einer oberen und einer unteren Endlage entsprechend einem Schwenkvorgang um die Achse (5a) gehalten und verriegelt werden können, so dass der Schwenkradius der Waffe (1) um die Achse (5a) mit Endlagen oben und unten begrenzt wird. 5
10
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wangen (4) mittels einer gedämpften Feder zwischen abklappbarem Teil und festem Teil am Seitendrehlager bezüglich der Schwenkbewegung kraftmäßig unterstützt werden. 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterstützungsfeder als Gasfeder oder als mechanische oder hydraulische Feder ausgeführt sein kann. 20
12. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kreisförmige Ausbildung des Seitendrehlagers (2) eine innere kreisförmige Fläche umschließt, in der eine öffnende und schließende Fahrzeugluke für die Fahrzeugbesatzung untergebracht ist, die geöffnet, entfernt oder seitlich weggeschwenkt werden kann. 25
30
13. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waffe (1) und/oder die schwenkbaren Wangen (4) mittels geeigneter Schnapp- und Riegelverschlüsse in der oberen oder unteren Funktionsstellung verriegelt werden und keine Schraubverbindung gelöst wird oder sonstiges Werkzeug zum Einsatz kommt, um die Funktionsstellungen jeweils anzufahren. 35
40
14. Vorrichtung nach einem der oben genannten Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die abklappbare Waffenstation (W) und die optische Sichteinrichtung, ein Winkelspiegel, eine Funktionseinheit bilden können, so dass die Sicht nach vorn unter der Waffenstation (W) hindurch bei hochgeschwenkter Waffenstation (W) ungehindert möglich ist. 45
50

55

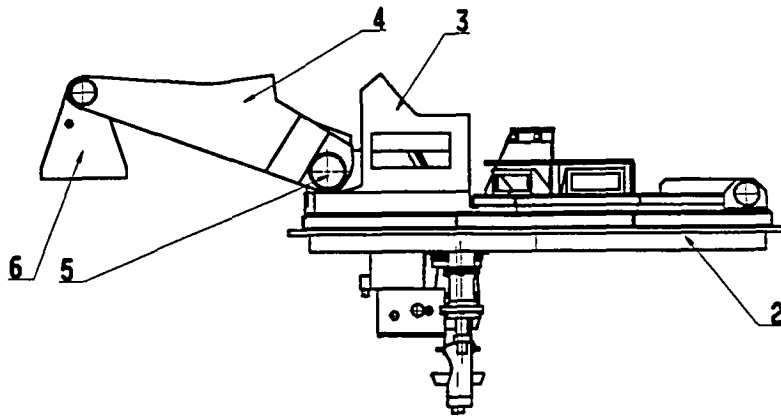


Fig. 1

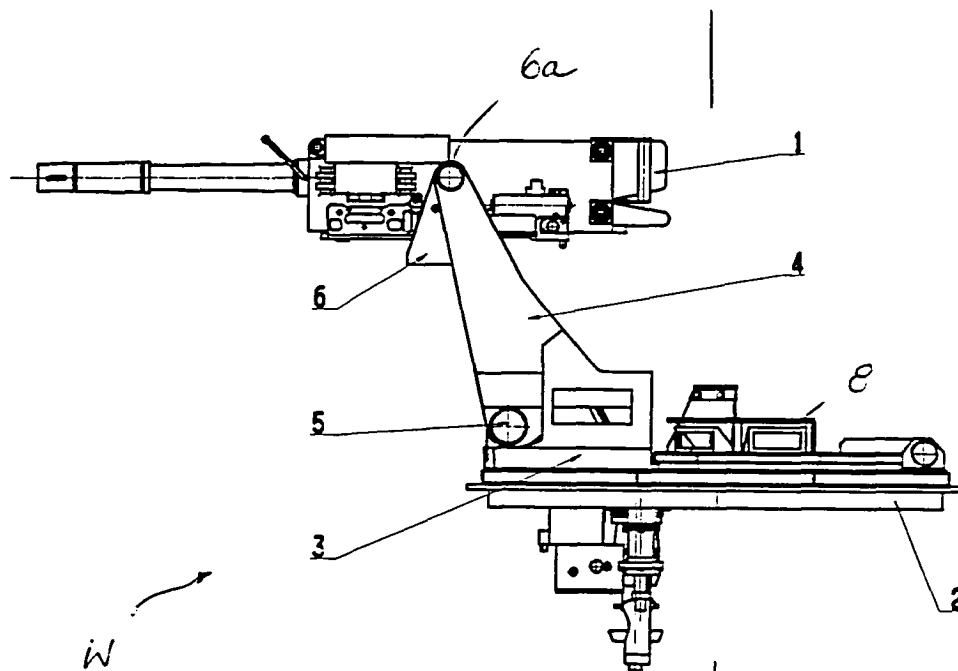


Fig. 2

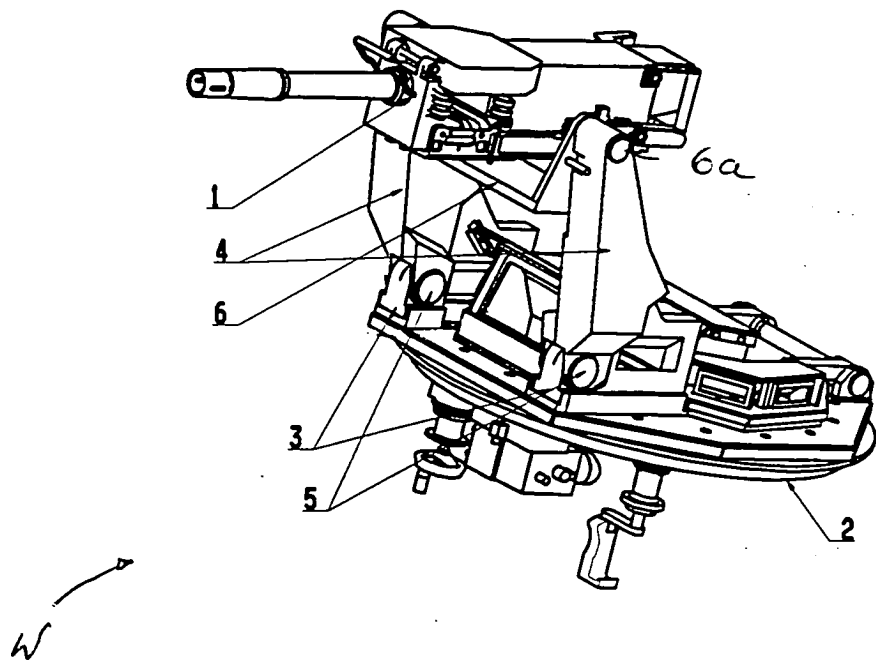


Fig 3

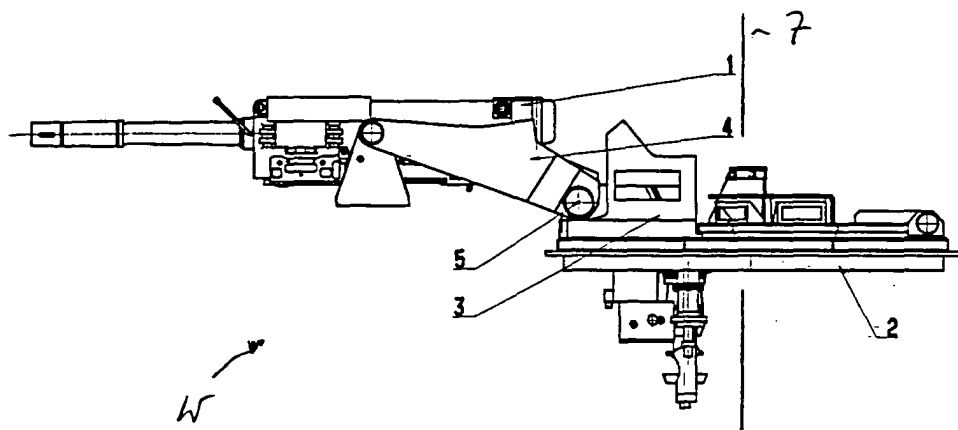


Fig. 4

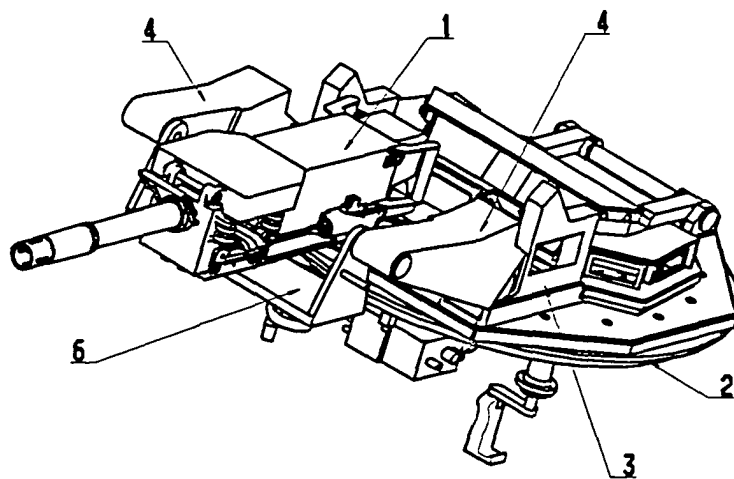


Fig. 5

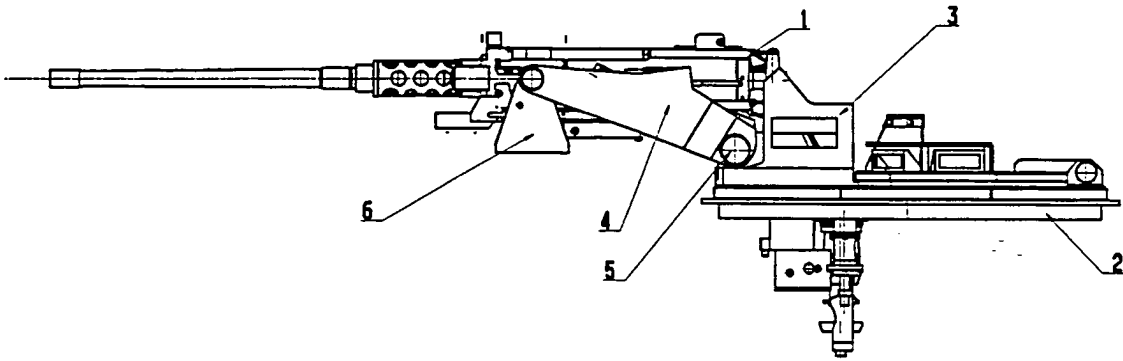


Fig. 6

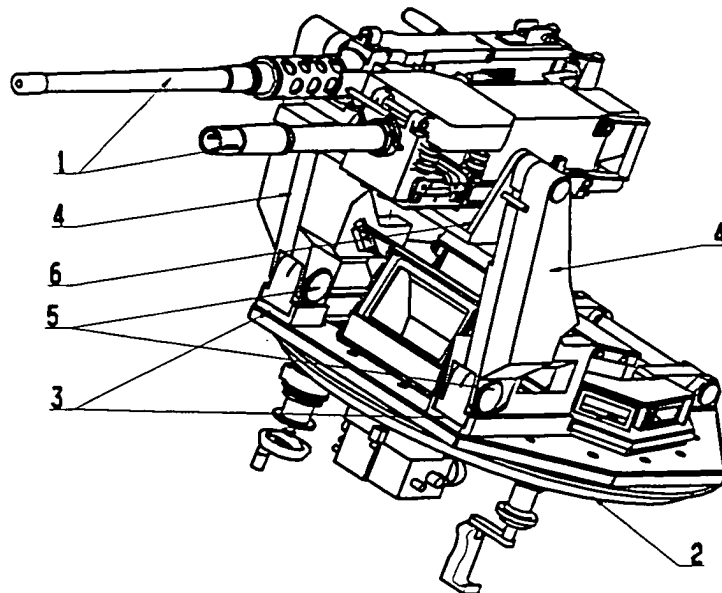


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 0907

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 977 774 C (WEGMANN & CO) 15. Januar 1970 (1970-01-15) * Seite 2, Zeile 58 - Zeile 111 * * Abbildungen *	1-14	F41A23/20 F41A23/24 F41A27/18
Y	EP 1 333 239 A (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH) 6. August 2003 (2003-08-06) * das ganze Dokument *	1-14	
A	WO 03/046467 A (GIAT INDUSTRIES; BERTRAND, LUDOVIC; ORGELET, SERGE; RICHEUX, ELISABETH) 5. Juni 2003 (2003-06-05) * Seite 10, Zeilen 2-10 * * Abbildung 3 *	1,3-7	
A	EP 1 333 240 A (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH) 6. August 2003 (2003-08-06) * Abbildungen *	1	
A	EP 1 318 373 A (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH) 11. Juni 2003 (2003-06-11) * das ganze Dokument *	1-18	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F41A
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Mai 2005	Prüfer Gex-Collet, A-L
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 05 00 0907

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

06-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 977774	C	15-01-1970	KEINE
EP 1333239	A	06-08-2003	DE 10204298 A1 14-08-2003 EP 1333239 A2 06-08-2003 NO 20026237 A 04-08-2003
WO 03046467	A	05-06-2003	FR 2832792 A1 30-05-2003 AU 2002347275 A1 10-06-2003 EP 1448947 A1 25-08-2004 WO 03046467 A1 05-06-2003 US 2005011348 A1 20-01-2005
EP 1333240	A	06-08-2003	DE 10204364 A1 14-08-2003 DE 20220875 U1 29-04-2004 EP 1333240 A2 06-08-2003 NO 20026236 A 04-08-2003
EP 1318373	A	11-06-2003	DE 10160215 A1 26-06-2003 EP 1318373 A1 11-06-2003 NO 20024928 A 10-06-2003

EPO FORM P0461

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