

(19)



(11)

EP 2 151 659 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.02.2010 Patentblatt 2010/06

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

(21) Anmeldenummer: **09166819.4**

(22) Anmeldetag: **30.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co.
KG
80997 München (DE)**

(72) Erfinder: **Lieberum, Karl
34305, Niedenstein (DE)**

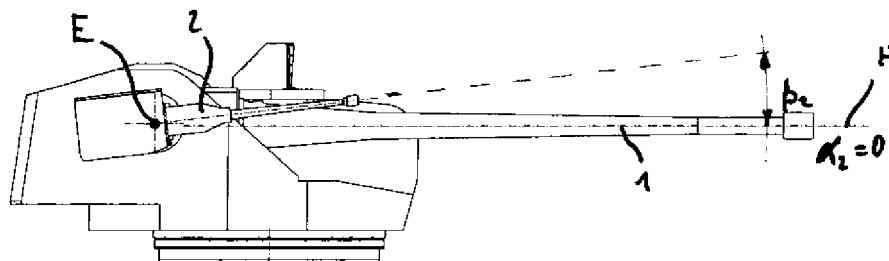
(30) Priorität: **09.08.2008 DE 102008037246**

(74) Vertreter: **Feder Walter Ebert
Patentanwälte
Goethestraße 38A
D-40237 Düsseldorf (DE)**

(54) Waffestation

(57) Die Erfindung betrifft eine Waffestation, insbesondere zur Anordnung auf militärischen Fahrzeugen, mit einer Primärwaffe (1) und einer Sekundärwaffe (2), die über einen gemeinsamen Antrieb (3) elevierbar sind,

wobei die beiden Waffen (1, 2) über ein Getriebe (4) derart miteinander gekoppelt sind, dass die Primärwaffe (1) und die Sekundärwaffe (2) mit unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten elevierbar sind.

**Fig. 3b****EP 2 151 659 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Waffenstation, insbesondere zur Anordnung auf militärischen Fahrzeugen, mit einer Primärwaffe und einer Sekundärwaffe, die über einen gemeinsamen Antrieb elevierbar sind.

[0002] Waffenstationen dieser Art werden zu Schutzzwecken auf verschiedenen Objekten, beispielsweise Gebäuden, Schiffen und insbesondere militärischen Fahrzeugen angeordnet und bestehen aus einer großkalibrigen Primärwaffe und einer Sekundärwaffe kleineren Kalibers, beispielsweise einem Maschinengewehr.

[0003] Die Waffenstationen werden an einem zu schützenden Objekt um eine vertikale Achse drehbar angeordnet, wodurch Richtbewegungen der Waffenstation in azimuthaler Richtung möglich sind. Um die Primärwaffe wie auch die Sekundärwaffe auf ein erfasstes Ziel ausrichten zu können, sind die Waffen darüber hinaus elevierbar, d.h. gegenüber der Horizontalen über einen entsprechenden Elevationsantrieb schwenkbar angeordnet.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind Waffenstationen bekannt, bei denen die Primär- und die Sekundärwaffe jeweils über separate Antriebe elevierbar sind. Eine solche Waffenstation ist in der EP 1 318 374 B1 beschrieben. Bei solchen Waffenstationen hat sich der separate Antrieb von Primär- und Sekundärwaffe nicht nur aufgrund des Erfordernisses zweier separater Antriebe als nachteilig erwiesen. Denn es ist erforderlich, beide Waffen separat zu stabilisieren, um beispielsweise bei einem sich in Fahrt befindlichen militärischen Fahrzeug ein genaues Trefferbild zu erhalten. Weiterhin benötigt jeder Antrieb eine eigene Steuer- und Leistungselektronik. Darüber hinaus muss die Bewegung der beiden Waffen aus Sicherheitsgründen kontrolliert und gegenseitig verblockt werden, damit keine gefährlichen Betriebszustände entstehen. Ferner ist für den Betrieb der Waffenstation bei Ausfall eines Antriebes sowohl für die Haupt- wie auch die Sekundärwaffe jeweils ein eigener Notantrieb erforderlich. Weiterhin muss bei einer solchen Waffenstation sowohl für die Primärwaffe als auch für die Sekundärwaffe jeweils eine eigene Zurrung vorgesehen werden, über welche die Ausrichtung der Waffen in ihrer Nichtgebrauchstellung festgelegt wird. Es ergibt sich damit eine insgesamt aufwendige Bauweise der Waffenstation.

[0005] Eine Waffenstation mit einer demgegenüber vorteilhaften, da weniger aufwendigen Bauweise ist aus der DE 103 37 642 B4 bekannt. Bei dieser sind sowohl die Primär- als auch die Sekundärwaffe über einen gemeinsamen Antrieb elevierbar, weshalb es nicht erforderlich ist, für beide Waffen jeweils eigene, separate Antriebe mit Stabilisierung und Zurrung vorzusehen. Der gemeinsame Antrieb ist dabei derart angeordnet, dass über diesen die Primärwaffe um eine erste Elevationsachse elevierbar ist. Die Sekundärwaffe ist um eine zweite Elevationsachse drehbar gelagert und mit der Primär-

waffe über ein Parallelogrammgestänge derart gekoppelt, dass die Bewegung der Primärwaffe indirekt auch auf die Sekundärwaffe übertragen wird.

[0006] Derartige Waffenstationen haben sich in der Vergangenheit zwar durchaus bewährt, weisen jedoch vor allem im Falle sogenannter MOUT (Military Operations on Urbanized Terrain)-Szenarien, beispielsweise im Rahmen von Kampfsituationen in innerstädtischen Häuserschluchten, einen Nachteil auf, da es in solchen Situationen erforderlich ist, beide Waffen in unterschiedlichen Elevationsbereichen zu betreiben. Während nämlich die Primärwaffe unter einem kleineren Elevationswinkel auf weiter entfernt liegende Ziele gerichtet wird, wird in solchen Situationen die kleinkalibrigere Sekundärwaffe im Bereich größerer Elevationswinkel betrieben, beispielsweise um oberhalb des Fahrzeugs befindende Ziele, etwa sich auf Hausdächern oder in oberen Stockwerken befindliche Heckenschützen, gerichtet zu werden.

[0007] In solchen Situationen ist es von Nachteil, dass die beiden Waffen über eine Parallelogrammgestängekopplung mit gleicher Winkeländerung elevieren, da es beim Elevieren der Sekundärwaffe stets erforderlich ist, auch die großkalibrige Primärwaffe mit zu elevieren, wodurch sich aufgrund der Massenträgheit der großkalibrigen Primärwaffe lange Elevationszeiten ergeben.

[0008] Ausgehend von dem letztgenannten Stand der Technik ist es daher die **Aufgabe** der Erfindung, eine im Aufbau einfache Waffenstation anzugeben, die ein rasches Richten der Sekundärwaffe erlaubt.

[0009] Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird bei einer Waffenstation der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass die beiden Waffen über ein Getriebe derart miteinander gekoppelt sind, dass die Primärwaffe und die Sekundärwaffe mit unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten elevierbar sind.

[0010] Durch das die beiden Waffen miteinander koppelnde Getriebe können für die beiden Waffen unterschiedliche Elevationsgeschwindigkeiten vorgesehen werden, so dass die Sekundärwaffe innerhalb kurzer Richtzeiten in von der Primärwaffe abweichende Winkelbereiche elevierbar ist. Es ist nicht erforderlich, die deutlich schwerere und insoweit trägere Primärwaffe über den gesamten Elevationsbereich der Sekundärwaffe mit zu elevieren.

[0011] In einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens wird vorgeschlagen, dass die Sekundärwaffe mit größerer Winkelgeschwindigkeit elevierbar ist als die Primärwaffe. Dies kann über eine entsprechende Über-/Untersetzung des die beiden Waffen miteinander koppelnden Getriebes realisiert sein. Bereits kurze Richtbewegungen der Primärwaffe führen zu einer großen Richtbewegung der Sekundärwaffe, wodurch sich kurze Richtzeiten für die Sekundärwaffe ergeben.

[0012] Von Vorteil für einen kompakten Aufbau der Waffenstation ist eine Ausgestaltung, bei welcher die Primärwaffe und die Sekundärwaffe auf einer gemeinsamen Elevationsachse angeordnet sind.

[0013] In weiterer Ausbildung des Erfindungsgedankens wird vorgeschlagen, dass die Primärwaffe direkt und die Sekundärwaffe indirekt über das Getriebe elevierbar ist. Die direkte Elevation der Primärwaffe erfolgt über den gemeinsamen Antrieb, die indirekte Elevation der Sekundärwaffe über das zwischengeschaltete Getriebe.

[0014] Ein konstruktiver Vorteil ergibt sich weiterhin, wenn das Getriebe ein Planetengetriebe ist. Planetengetriebe zeichnen sich insbesondere durch ihre kompakte Bauweise aus, weshalb sie nur einen vergleichsweise kleinen Einbauraum erfordern. Ein weiterer Vorteil von Planetengetrieben liegt darin, dass hochwertige Planetengetriebe fast spielfrei arbeiten, wodurch sich eine hohe Richtgenauigkeit der Sekundärwaffe ergibt.

[0015] Weiterhin wird im Hinblick auf eine einfache Konstruktion der Waffenstation vorgeschlagen, dass die Lagerung der Sekundärwaffe über das Getriebe erfolgt. Insbesondere kann die Lagerung über ein in das Planetengetriebe integriertes Drehlager erfolgen. Bei einer solchen Ausgestaltung ist es nicht erforderlich, für die Sekundärwaffe eine separate Lagerung vorzusehen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Primärwaffe mit dem Planetenträger des Getriebes und die Sekundärwaffe mit dem Hohlrad des Getriebes verbunden ist.

[0017] In diesem Zusammenhang wird ferner vorgeschlagen, dass das Sonnenrad des Planetengetriebes ortsfest angeordnet ist, d.h. gegenüber der Waffenstation nicht drehbar ist.

[0018] Schließlich wird gemäß einer alternativen Ausgestaltung vorgeschlagen, dass das Getriebe über Ketten- oder Zahnriementriebe realisiert ist. Bei solchen Ausgestaltungen ist es möglich, die Primärwaffe und die Sekundärwaffe auf zueinander beabstandeten Elevationsachsen anzuordnen. Durch eine besondere Anordnung der entsprechenden Kraftübertragungselemente ist es aber auch denkbar, dass beide Waffen auf einer gemeinsamen Elevationsachse liegen, was einen kompakteren Aufbau der Waffenstation erlaubt.

[0019] Weitere Einzelheiten und Vorteile einer erfindungsgemäßen Waffenstation werden nachfolgend unter Zuhilfenahme der beigefügten Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Waffenstation,
- Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Waffenstation, bei welcher die Waffen gegenüber der Darstellung in Fig. 1 eleviert sind,
- Fig. 3a - 3c seitliche Ansichten der Waffenstation aus den Fig. 1 und 2 mit verschiedenen Elevationswinkeln,
- Fig. 4 eine Prinzipdarstellung der Getriebe-
kopplung der beiden Waffen,
- Fig. 5 eine vergrößerte perspektivische Ansicht der Waffenaufnahme,
- Fig. 6 eine Schnittansicht im Bereich des Ge-

triebes,

Fig. 7

eine Schnittansicht im Bereich des Getriebes gemäß einer weiteren Ausführungsform und

5 Fig. 8

eine schaubildhafte Übersichtsdarstellung zur Veranschaulichung der kinematischen Zusammenhänge.

[0020] In Fig. 1 ist in perspektivischer Darstellung eine Waffenstation gezeigt, wie diese an mobilen und immobil Objekten, beispielsweise an Häusern, Schiffen und insbesondere auf militärischen Kampffahrzeugen, angeordnet wird.

[0021] Die Waffenstation weist zwei Waffen 1, 2 unterschiedlichen Kalibers auf. Bei der Primärwaffe 1 handelt es sich beispielsweise um eine Maschinenwaffe mittleren Kalibers. Die Sekundärwaffe 2 weist ein gegenüber der Primärwaffe 1 ein kleineres Kaliber auf und wird beim Ausführungsbeispiel von einem Maschinengewehr gebildet. Insgesamt ist die Waffenstation nach Art eines Waffenturms ausgebildet, der über einen Drehkranz 6 um eine vertikale Achse, die sog. Azimutachse, drehbar an dem zu schützenden Objekt angeordnet wird. Die Waffenstation weist ein Gehäuse 5 auf, dem gegenüber die Primärwaffe 1 und die Sekundärwaffe 2 elevierbar befestigt sind. Die sog. Elevationsachse läuft im Wesentlichen horizontal, so dass die beiden Waffen 1, 2 in verschiedene Elevationswinkel gegenüber der Horizontalen richtbar sind. An der Oberseite des Gehäuses 5 ist beim Ausführungsbeispiel ferner ein Sichtgerät 7 zu erkennen, über welches gegnerische Ziele erkannt werden können.

[0022] In Fig. 1 dargestellt ist das untere Ende des Elevationsbereichs der Waffenstation 1, d.h. die beiden Waffen 1, 2 können nicht weiter gegenüber der Horizontalen nach unten geschwenkt werden.

[0023] In Fig. 2 ist eine demgegenüber elevierte Stellung der beiden Waffen 1, 2 dargestellt. Zu erkennen ist, dass die beiden Waffen 1, 2, die in der Stellung gemäß Fig. 1 noch den gleichen Elevationswinkel gegenüber der Horizontalen einnehmen, in der Stellung gemäß Fig. 2 unterschiedlich stark eleviert sind.

[0024] Einzelheiten dieser Elevationswinkeldifferenz werden nachfolgend zunächst unter Zuhilfenahme der Fig. 3a bis 3c beschrieben, die in chronologischer Aneinanderreihung die Elevationsbewegung der beiden Waffen 1, 2 um deren gemeinsame Elevationsachse E veranschaulichen.

[0025] In Fig. 3a dargestellt ist die untere Endlage der beiden Waffen 1, 2 bei minimaler Elevation. In dieser Stellung sind die Primärwaffe 1 wie auch die Sekundärwaffe 2 um den gleichen Elevationswinkel $\alpha_1 = \beta_1$ gegenüber der Horizontalen H nach unten geneigt. Beim Ausführungsbeispiel beträgt dieser Winkel $\alpha_1 = \beta_1$ in etwa 10°.

[0026] Fig. 3b zeigt eine Stellung mit gegenüber der Stellung in Fig. 3a elevierten Waffen 1, 2. Diese Stellung bildet die Normalstellung, in welcher die beiden Waffen 1, 2 bei Nichtgebrauch der Waffenstation gezurrt sind.

Die Primärwaffe 1 weist einen Winkel $\alpha_2 = 0$ gegenüber der Horizontalen auf, d.h. befindet sich in der Stellung gemäß Fig. 3b in der Horizontalebene H. Die Sekundärwaffe 2 wurde beim Elevieren gegenüber der in Fig. 3a dargestellten Endlage stärker eleviert als die Primärwaffe 1, und zwar um den Differenzwinkel β_2 . Die Sekundärwaffe 2 eleviert gegenüber der Primärwaffe 1 mit größerer Winkelgeschwindigkeit, wodurch sich kürzere Richtzeiten der Sekundärwaffe 2 ergeben, was insbesondere im Rahmen von MOUT-Szenarien von Bedeutung ist, in denen die Sekundärwaffe 2 häufig im Bereich großer Elevationswinkel β betrieben wird.

[0027] Noch deutlicher werden die Zusammenhänge anhand der Darstellung in Fig. 3c, in welcher die Primärwaffe 1 und mit dieser gekoppelt die Sekundärwaffe 2 stärker eleviert sind. Die Primärwaffe 1 nimmt einen Winkel α_3 gegenüber der Horizontalen ein, der entsprechend dem Übersetzungsverhältnis des Kopplungsgetriebes der beiden Waffen kleiner als der Winkel β_3 der Sekundärwaffe 2 gegenüber der Horizontalen ist.

[0028] Das Übersetzungsverhältnis zwischen der Elevationsbewegung der Waffe 1 und dem der Waffe 2, d.h. das Verhältnis der Winkelgeschwindigkeiten bestimmt sich wie folgt

$$i = \frac{\alpha_1 + \alpha_3}{\beta_1 + \beta_3}.$$

[0029] Die Elevation der beiden Waffen 1, 2 um die gemeinsame Elevationsachse E erlaubt eine kompakte Bauweise der Waffenstation.

[0030] Einzelheiten der Kopplung der Primärwaffe 1 mit der Sekundärwaffe 2 werden nachfolgend unter Zuhilfenahme der Fig. 4 bis 8 erläutert.

[0031] In Fig. 4 ist in schematischer Darstellung die Kopplung der Primärwaffe 1 mit der Sekundärwaffe 2 dargestellt. Die Primärwaffe 1 wird über einen Antrieb 3, bei dem es sich beispielsweise um einen elektromotorischen oder hydraulischen Antrieb handeln kann, unmittelbar angetrieben. Hierzu ist der beim Ausführungsbeispiel als Elektromotor ausgestaltete Antrieb 3 mit einem Ritzel 16 versehen, das mit einem an der Primärwaffe 1 vorgesehenen Zahnsegment 15 (vgl. auch Fig. 5) kämmt. Über das Ritzel 16 und das Zahnsegment 15 wird über den Antrieb 3 eine Direktelevation der Primärwaffe 1 um die Elevationsachse E erreicht. Die Sekundärwaffe 2 wird indirekt über ein zwischen der Primärwaffe 1 und der Sekundärwaffe 2 vorgesehenes Getriebe 4 mit dem Übersetzungsverhältnis i eleviert, wodurch sich bei Betätigung des Antriebs 3 verschiedene Winkelgeschwindigkeiten an der Primärwaffe 1 und der Sekundärwaffe 2 einstellen.

[0032] In Fig. 5 ist der Aufnahmebereich der beiden Waffen 1, 2 der Waffenstation in vergrößerter Ansicht dargestellt. Zu erkennen ist, dass eine Aufnahme 11 für

die Primärwaffe 1, die eine radiale Aufnahmeöffnung für die Primärwaffe 1 aufweist, und eine Aufnahme 12 für die Sekundärwaffe 2 koaxial auf der gemeinsamen Elevationsachse E liegen. Gelagert sind die beiden Aufnahmen 11, 12 an Wänden 14 des Gehäuses 5 der Waffenstation. In der der Sekundärwaffe 2 zugewandten Wand 14 ist innerhalb einer Wandöffnung das Getriebe 4, welches die beiden Waffen 1, 2 miteinander koppelt, wenig bauraumgreifend angeordnet.

[0033] Einzelheiten des Getriebes 4 werden nachfolgend unter Zuhilfenahme der Fig. 6 bis 8 erläutert.

[0034] In Fig. 6 wie auch in Fig. 7 sind Schnittdarstellungen zweier Ausführungsbeispiele eines Getriebes 4 dargestellt. In beiden Fällen handelt es sich um ein Planetengetriebe, über welches die beiden Waffen 1, 2 koaxial gekoppelt sind.

[0035] Von innen nach außen betrachtet weist das Planetengetriebe 4 ein drehfest am Gehäuse 5 der Waffenstation angeordnetes Sonnenrad 20, mehrere drehbar angeordnete Planetenräder 21 und ein Hohlrad 22 auf. Planetengetriebe dieser Art sind bekannt, weshalb auf die Funktion des Planetengetriebes nicht im Einzelnen eingegangen werden wird.

[0036] In Fig. 6 ist im rechten Bereich die Primärwaffe 1 zu erkennen, die über ein Lager 17 drehbar gegenüber dem Gehäuse 5 der Waffenstation gelagert ist. Über einen Zapfen 18 wird die Elevationsbewegung der Primärwaffe 1 zunächst auf den die Planetenräder 21 tragenden Planetenträger 23 übertragen, wodurch die Planetenräder 21 gegenüber dem feststehenden Sonnenrad 20 in Drehung versetzt werden. Die Sekundärwaffe 2 ist in Fig. 6 nicht dargestellt, aber von der linken Seite her an dem Hohlrad 22 angeflanscht, so dass es dessen Bewegungen folgt. Eine separate Lagerung für die Sekundärwaffe 2 ist nicht erforderlich. Die Lagerung der Sekundärwaffe 2 kann, wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, über das Lager 19 des Getriebes 4 erfolgen.

[0037] In Fig. 7 ist eine entsprechende Ausgestaltung dargestellt, bei der jedoch die Sekundärwaffe 2 auf der rechten und die Primärwaffe 1 bzw. deren Aufnahme 11 auf der linken Seite angeordnet ist.

[0038] In Fig. 8 sind die kinematischen Verhältnisse der Kopplung veranschaulicht. Im rechten Teil von Fig. 8 dargestellt sind das Sonnenrad 20, ein auf diesem abrollendes Planetenrad 21, das Hohlrad 22 sowie der Planetenträger 23, über welchen die Planetenräder 21 mit der Elevationsbewegung der Primärwaffe 1 gekoppelt sind. Das Sonnenrad 20 ist drehfest gegenüber dem Gehäuse der Waffenstation ausgebildet, weshalb sich an diesem eine Winkelgeschwindigkeit $W_0 = 0$ ergibt. Das Planetenrad 21 rollt auf dem Sonnenrad 20 mit der Winkelgeschwindigkeit der Primärwaffe 1 ab, die mit einer Winkelgeschwindigkeit W_1 eleviert. Entsprechend dem vorstehend bereits im Zusammenhang mit den Fig. 3a bis 3c erläuterten Übersetzungsverhältnis i ist die Winkelgeschwindigkeit W_2 der Sekundärwaffe 2 größer als jene der Primärwaffe 1.

[0039] Alternativ zu der anhand der Figuren vorbe-

schriebenen Ausführungsform ist anstelle eines Planetengetriebes auch der Einsatz von Riemen-, Ketten- oder Zahnriementrieben möglich.

[0040] Die vorstehend beschriebene Waffenstation zeichnet sich insbesondere durch ihre einfache, nur einen einzigen Antrieb für beide Waffen erfordernde Bauweise aus. Darüber hinaus ergeben sich aufgrund der durch die Getriebeübersetzung bedingten Winkelgeschwindigkeitsdifferenz kurze Richtzeiten für die Sekundärwaffe. Es ist nicht erforderlich, die schwere und insoweit massenträge Primärwaffe über den gesamten Elevationsbereich der Sekundärwaffe mit zu elevieren.

Bezugszeichen:

[0041]

1	Waffe, Primärwaffe
2	Sekundärwaffe
3	Antrieb
4	Getriebe
5	Gehäuse
6	Drehkranz
7	Sichtgerät
11	Aufnahme
12	Aufnahme
13	Wand
14	Wand
15	Zahnsegment
16	Ritzel
17	Lager
18	Zapfen
19	Lager
20	Sonnenrad
21	Planetenrad
22	Hohlrad
23	Planetenträger
E	Elevationsachse
H	Horizontale
i	Übersetzungsverhältnis
α_1	Winkel
α_2	Winkel
α_3	Winkel
β_1	Winkel
β_2	Winkel
β_3	Winkel
W_0	Winkelgeschwindigkeit
W_1	Winkelgeschwindigkeit
W_2	Winkelgeschwindigkeit

Patentansprüche

1. Waffenstation, insbesondere zur Anordnung auf mi-

litärischen Fahrzeugen, mit einer Primärwaffe (1) und einer Sekundärwaffe (2), die über einen gemeinsamen Antrieb (3) elevierbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die beiden Waffen (1, 2) über ein Getriebe (4) derart miteinander gekoppelt sind, dass die Primärwaffe (1) und die Sekundärwaffe (2) mit unterschiedlichen Winkelgeschwindigkeiten elevierbar sind.

2. Waffenstation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sekundärwaffe (2) mit größerer Winkelgeschwindigkeit elevierbar ist als die Primärwaffe (1).

3. Waffenstation nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärwaffe (1) und die Sekundärwaffe (2) auf einer gemeinsamen Elevationsachse (E) angeordnet sind.

4. Waffensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärwaffe (1) direkt und die Sekundärwaffe (2) indirekt über das Getriebe (4) elevierbar ist.

5. Waffenstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (4) ein Planetengetriebe ist.

6. Waffenstation nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerung der Sekundärwaffe (2) über das Getriebe (4) erfolgt.

7. Waffenstation nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Primärwaffe (1) mit dem Planetenträger (23) des Getriebes (4) und die Sekundärwaffe (2) mit dem Hohlrad (22) des Getriebes (4) verbunden ist.

8. Waffenstation nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sonnenrad (20) ortsfest angeordnet ist.

9. Waffenstation nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe (4) über Ketten- oder Zahnriementriebe realisiert ist.

50

55

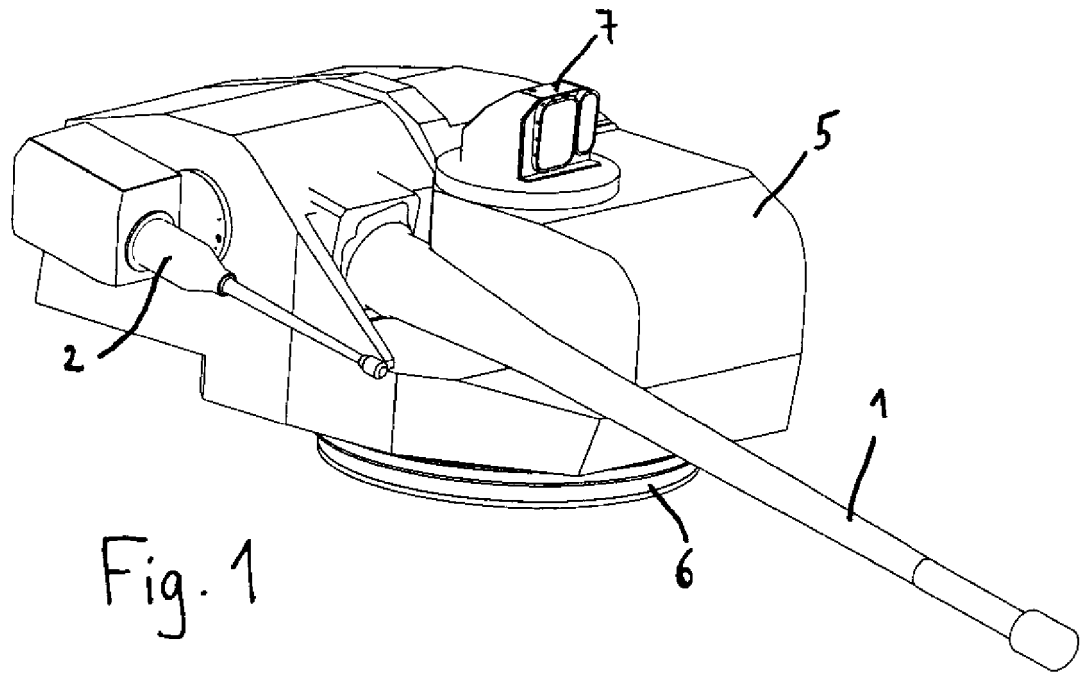


Fig. 1

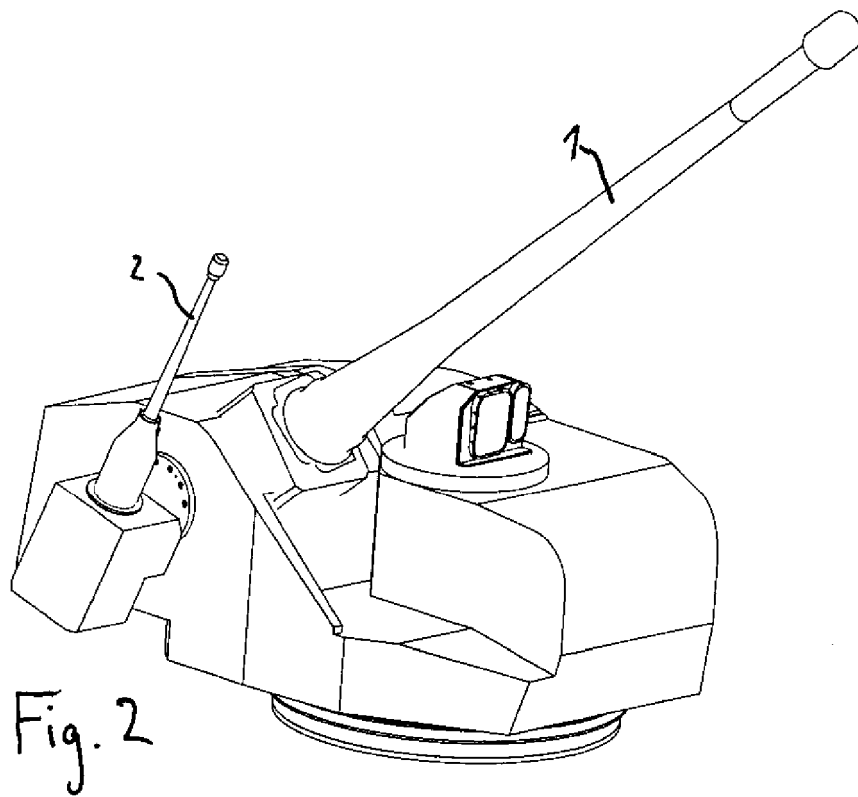


Fig. 2

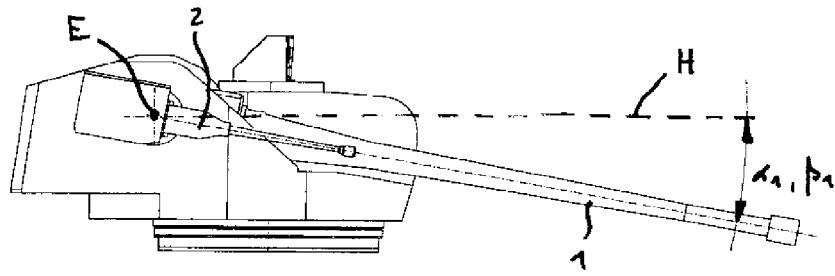


Fig. 3a

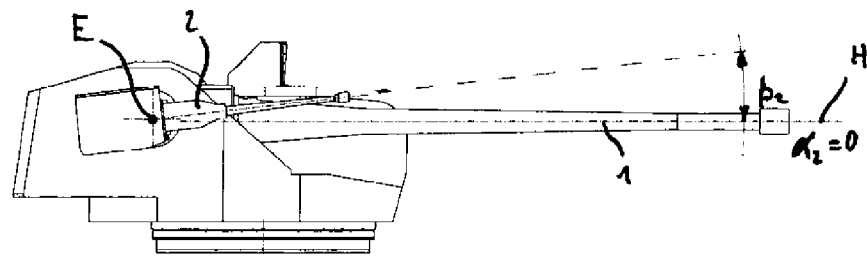


Fig. 3b

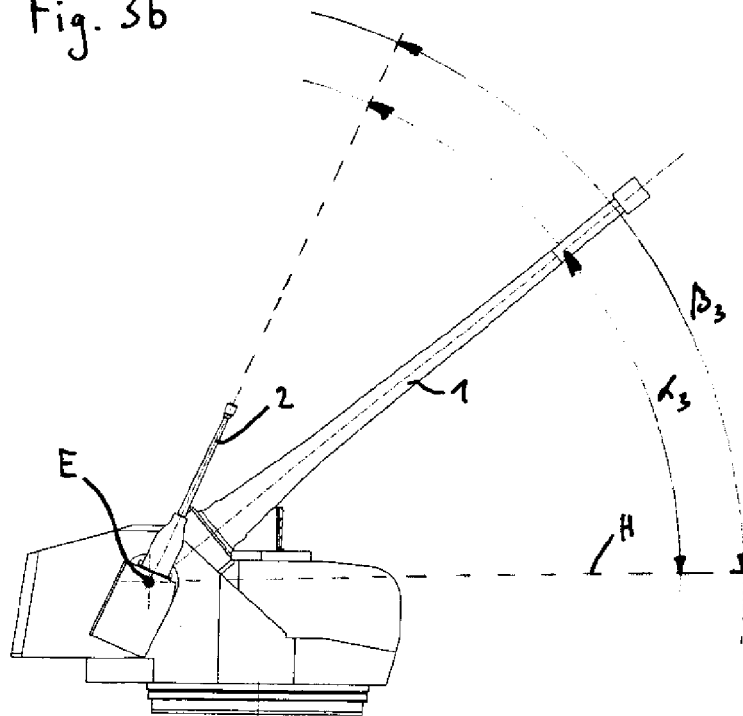


Fig. 3c

Fig. 4

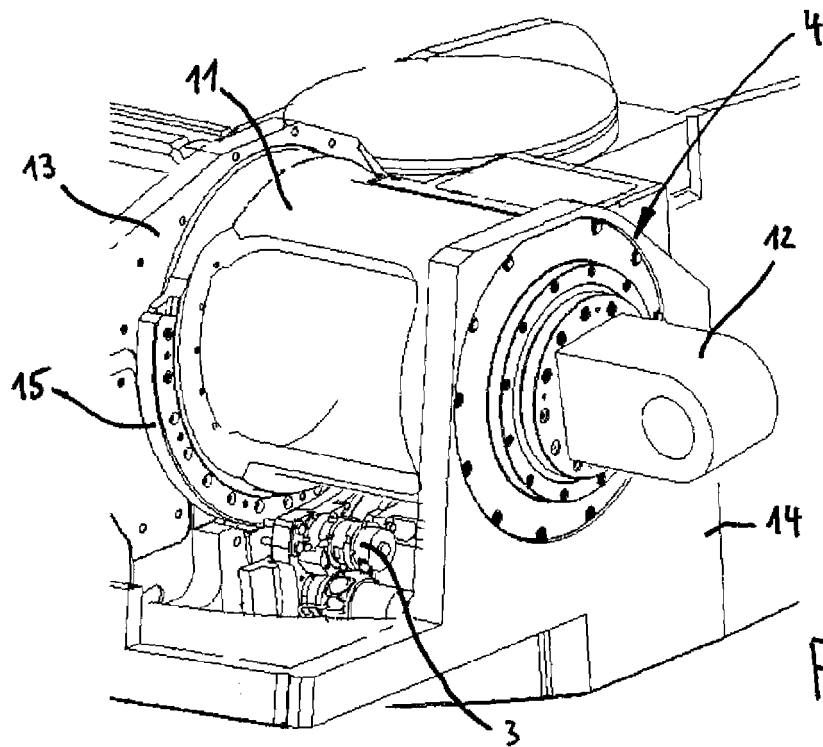
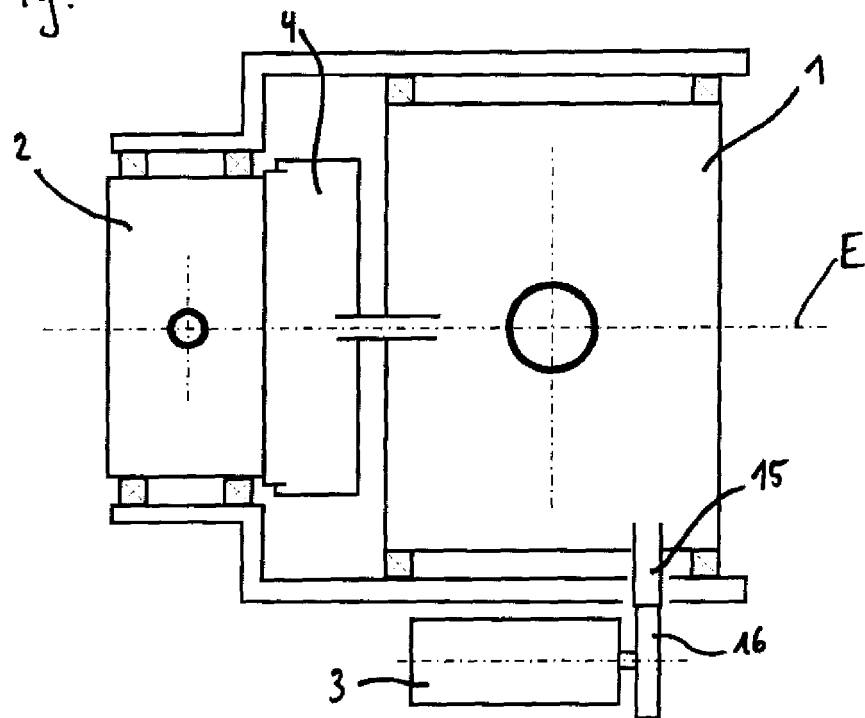


Fig. 5

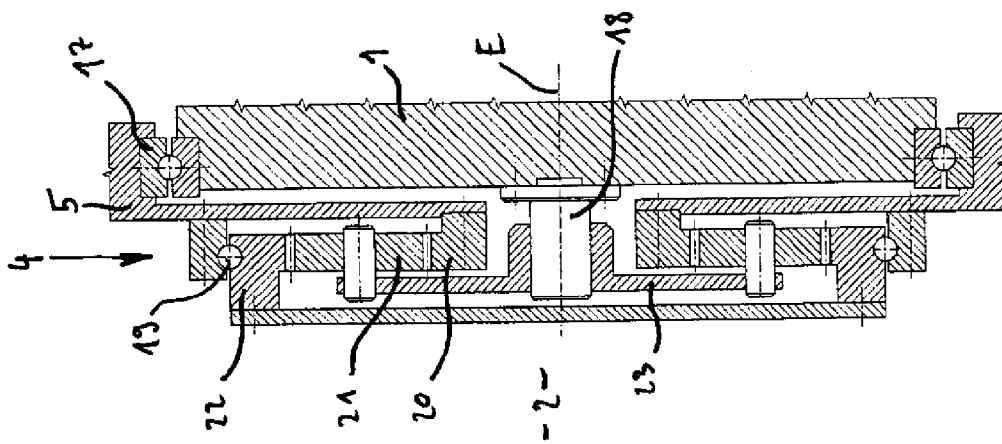


Fig. 6

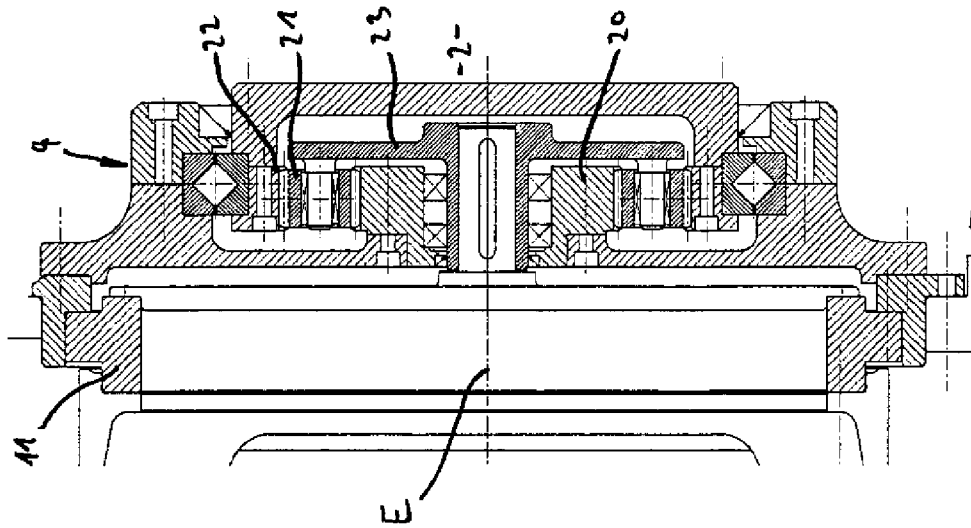


Fig. 7

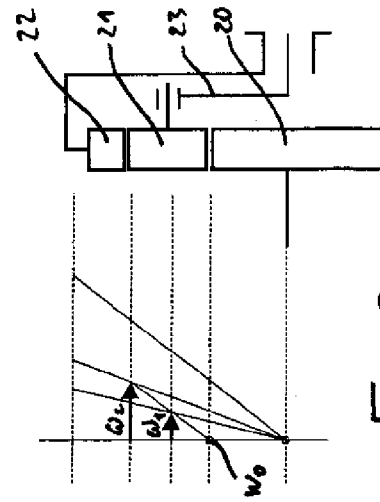


Fig. 8

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

- EP 1318374 B1 [0004]
- DE 10337642 B4 [0005]