

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 500 900 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2005 Patentblatt 2005/04

(51) Int Cl. 7: F41H 5/26, F41G 3/22

(21) Anmeldenummer: 04016840.3

(22) Anmeldetag: 16.07.2004

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

(30) Priorität: 24.07.2003 DE 10333647

(71) Anmelder: Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co.
KG
34127 Kassel (DE)

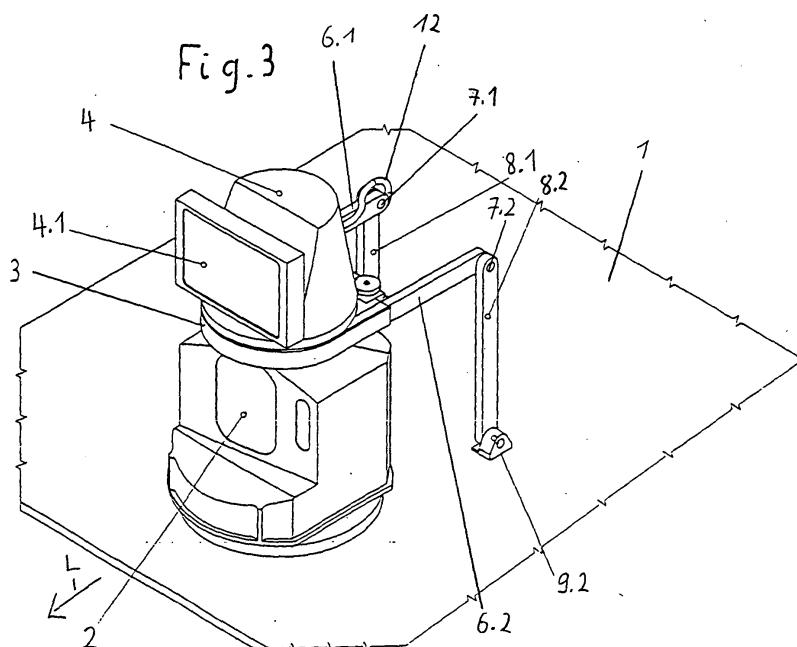
(72) Erfinder: Grunewald, Jens
34131 Kassel (DE)

(74) Vertreter: Feder, Wolf-D., Dr.
Patentanwalt,
Dominikanerstrasse 37
40545 Düsseldorf (DE)

(54) Sichteinrichtung an einem Kampffahrzeug, insbesondere einem Kampfpanzer

(57) Eine Sichteinrichtung an einem Kampffahrzeug, insbesondere einem Kampfpanzer, mit einem Periskop, dessen Ausblickkopf (2) drehbar auf der Dachplatte (1) angeordnet ist. Die Sichteinrichtung besitzt zusätzlich eine einen Sensor (4-4.1) tragende Plattform (3), welche so ausgebildet ist, dass sie aus einer Arbeitsstellung, in der sie oberhalb des Ausblickkopfes (2) des Periskops angeordnet ist, in eine tieferliegende Ruhestellung bewegbar ist, in der sie vor, neben oder hinter dem Ausblickkopf (2) auf der Dachplatte (1) aufliegend angeordnet ist. Die Bewegung aus der Arbeitsstellung

in die Ruhestellung kann manuell oder automatisch erfolgen. In der Arbeitsstellung kann der Sensor (4-4.1) entweder unabhängig von der Drehung des Ausblickkopfes (2) drehbar sein, oder er kann mit dem Ausblickkopf gekoppelt oder koppelbar sein. Die Plattform (3) kann über ein Gelenkgestänge (6.1-7.1-8.1-9.1) mit der Dachplatte (1) verbunden sein, das so ausgebildet ist, dass in der Arbeitsstellung der Plattform (3) die Sicht durch den Ausblickkopf (2) nicht behindert wird. In der Ruhestellung liegt die gesamte Sichteinrichtung innerhalb der für die Bahnverladung zulässigen Kontur.



EP 1 500 900 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sichteinrichtung an einem Kampffahrzeug, insbesondere einem Kampfpanzer, mit einem Periskop, dessen Ausblickkopf um 360° drehbar auf der Dachplatte des Kampffahrzeugs oder des Kampfpanzerturms angeordnet ist.

[0002] In Sichteinrichtungen an modernen Gefechtfahrzeugen müssen zunehmend mehr Sensoren und Optronikelemente integriert bzw. nachgerüstet werden. Häufig sollen diese Sensoren an die Sichtlinie des Periskops angekoppelt werden. Bei der Anordnung derartiger Sensoren auf der Dachplatte des Kampffahrzeugs oder des Kampfpanzerturms ergibt sich das Problem, dass diese Dachplatte oft mit anderen Geräten, den Luken und Lukendeckeln sowie Waffe und Waffenlafetten vollständig belegt ist und es kaum möglich ist, ohne Beeinträchtigung anderer Systeme oder Sichtbereiche ein zusätzliches Gerät mit freier Rundumsicht einzubauen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, an einer Sichteinrichtung mit den eingangs und im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 erwähnten Merkmalen mindestens einen weiteren Sensor so anzuordnen, dass einerseits keine anderen Systeme oder der Sichtbereich des Periskops beeinträchtigt wird und andererseits die für eine Bahnverladung des Fahrzeugs zulässige Außenkontur nicht überschritten wird.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe geschieht erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, eine mindestens einen Sensor tragende Plattform über dem Ausblickkopf des Periskops anzuordnen. Um die Forderungen nach Bahnverladung zu erfüllen, wird weiterhin die Möglichkeit geschaffen, die den Sensor oder die Sensoren tragende Plattform aus der Arbeitsstellung über dem Ausblickkopf des Periskops in eine tieferliegende Ruhestellung zu bewegen, in der sie vor, neben oder hinter dem Ausblickkopf des Periskops auf der Dachplatte aufliegt und somit die zulässige Außenkontur nicht mehr überschreitet. Diese tieferliegende Ruhestellung der den Sensor tragenden Plattform kann auch auf dem Marsch, im Nichteinsatzfall oder auch bei einer Fahrt durch Wald zum Schutz des Sensors oder der Sensoren sinnvoll sein. Aufgrund der exponierten Lage der Plattform in der Arbeitsstellung an der höchsten Stelle des Kampffahrzeugs ist ein uneingeschränkter Einsatz des Sensors oder der Sensoren auch bei größeren Geländewinkeln sichergestellt. Dies ist beispielsweise vor allem bei Sensoren bzw. Elementen von allergrößter Bedeutung, die im Zusammenhang mit Schutz und Sicherheit stehen. So kann beispielsweise der Sensor oder mindestens einer der auf der Plattform angeordneten Sensoren als Interrogator (Abfrager) für ein Freund/Unbekannt-System dienen.

[0006] Bei einer besonders vorteilhaften Ausfüh-

rungsform der erfindungsgemäßen Sichteinrichtung wird die den Sensor oder die Sensoren tragende Plattform über ein mehrere Gelenke enthaltendes Gestänge derart mit der Dachplatte verbunden, dass sie aus der

5 Arbeitsstellung, in der sie oberhalb des Ausblickkopfes des Periskops angeordnet ist, nach hinten in eine tieferliegende Position abgeklappt werden kann, in der die Plattform flach auf der Dachplatte aufliegt. Hierbei kann das Gestänge mit schmalen Streben aufgebaut sein, die 10 so ausgebildet sind, dass sie im Arbeitszustand der Plattform die Sicht durch den Ausblickkopf des Periskops nicht behindern.

[0007] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sichteinrichtung besitzt 15 die Plattform an beiden Seiten Führungselemente, die in seitlich angeordnete Führungsschienen eingreifen. Dabei liegen die oberen Enden der Führungsschienen im Bereich neben und/oder oberhalb des Ausblickkopfes des Periskops und verlaufen parallel zur Dachplatte, 20 während die jeweils anderen, unteren Enden fest mit der Dachplatte verbunden sind und senkrecht zu dieser verlaufen. Bei dieser Ausführungsform kann demnach die Plattform aus ihrer Arbeitsstellung oberhalb des Ausblickkopfes in die tieferliegende Ruhestellung, beispielsweise hinter dem Ausblickkopf, verschoben werden. Bei dieser Ausführungsform kann die Plattform gemeinsam mit den Führungselementen beispielsweise 25 als Rollenschlitten ausgebildet sein, wobei die Rollen des Rollenschlittens in den Führungsschienen geführt 30 sind.

[0008] Bei allen Ausführungsformen kann der auf der Plattform angeordnete Sensor um 360° drehbar sein und zwar entweder unabhängig von der Drehung des Ausblickkopfes des Periskops oder an den Ausblickkopf 35 gekoppelt, so dass er gemeinsam mit dem Ausblickkopf verdreht wird. Die Bewegung der Plattform aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung und zurück kann entweder manuell oder automatisch erfolgen.

[0009] Die erfindungsgemäße Einrichtung hat weiterhin den Vorteil, dass sie an einer bestehenden Sichteinrichtung als Nachrüstlösung installiert werden kann. Es ist weiterhin möglich, auf der Plattform mehrere Sensoren oder auch zusätzlich einen Laser anzordnen. Die 40 Signalübertragung zwischen dem Sensor und dem Inneren des Kampffahrzeugs kann über einen Schleifring oder ein Schleppkabel erfolgen.

[0010] Im folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen zwei Ausführungsbeispiele für eine Sichteinrichtung nach der Erfindung näher erläutert.

[0011] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1A in einer perspektivischen Darstellung einen Kampfpanzer mit einer auf der Dachplatte des Turms angeordneten Sichteinrichtung mit einer einen Sensor tragenden Plattform in Arbeitsstellung;

Fig. 1B analog Fig. 1A den Kampfpanzer gemäß Fig.

- 1A mit einer einen Sensor tragenden Plattform in Ruhestellung;
- Fig. 2 in Seitenansicht einen Teil der Dachplatte mit der Sichteinrichtung und der den Sensor tragenden Plattform in Arbeitsstellung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 3 die Sichteinrichtung nach Fig. 2 in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 4 die Sichteinrichtung nach Fig. 2 in einer Ansicht von vorne;
- Fig. 5 die Sichteinrichtung nach Fig. 2 in einer Ansicht von oben;
- Fig. 6 in Seitenansicht einen Teil der Dachplatte mit der Sichteinrichtung gemäß Fig. 2 bis 5 in der Ruhestellung der den Sensor tragenden Plattform;
- Fig. 7 die Sichteinrichtung nach Fig. 6 in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 8 die Sichteinrichtung nach Fig. 6 in einer Ansicht von vorne;
- Fig. 9 die Sichteinrichtung nach Fig. 6 in einer Ansicht von oben;
- Fig. 10 in einer Darstellung analog Fig. 2 in Seitenansicht einen Teil der Dachplatte mit der Sichteinrichtung und der den Sensor tragenden Plattform in Arbeitsstellung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;
- Fig. 11 in einer Darstellung analog Fig. 3 die Sichteinrichtung nach Fig. 10 in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 12 die Sichteinrichtung nach Fig. 10 in einer Ansicht von vorne;
- Fig. 13 die Sichteinrichtung nach Fig. 10 in einer Ansicht von oben;
- Fig. 14 in Seitenansicht einen Teil der Dachplatte mit der Sichteinrichtung gemäß Fig. 10 bis 13 in der Ruhestellung der den Sensor tragenden Plattform;
- Fig. 15 die Sichteinrichtung nach Fig. 14 in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 16 die Sichteinrichtung nach Fig. 14 in einer Ansicht von vorne;
- Fig. 17 die Sichteinrichtung nach Fig. 14 in einer Ansicht von oben.
- [0012] Die Fig. 1A und 1B zeigen einen Kampfpanzer KP mit einem Kettenlaufwerk KL und einem Kampfpanzerturm T, an dem eine schwere Waffe W angeordnet ist. Der Kampfpanzerturm T ist mit einer Sichteinrichtung ausgerüstet mit einem auf der Dachplatte 1 des Kampfpanzerturms T angeordneten Ausblickkopf 2 des ansonsten nicht dargestellten Periskops, der um 360° drehbar ist. Diese Sichteinrichtung ist ergänzt durch eine einen Sensor 4.1 und ein Sensorgehäuse 4 tragende Plattform 3, die in Fig. 1A in einer Arbeitsstellung oberhalb des Ausblickkopfes 2 und in Fig. 1B in einer Ruhestellung dargestellt ist, in der sie auf der Dachplatte 1 des Kampfpanzerturms T aufliegend hinter dem Ausblickkopf 2 angeordnet ist.
- [0013] Im folgenden wird anhand der Fig. 2 bis 9 ein erstes Ausführungsbeispiel der auf der Dachplatte 1 des Kampfpanzerturms T angeordneten Sichteinrichtung näher erläutert.
- [0014] Wie aus den Fig. 2 bis 5 abzulesen, ist die den Sensor 4.1 und das weitere elektrische Bauteile enthaltende Sensorgehäuse 4 tragende Plattform 3 in ihrer Arbeitsstellung so oberhalb des Ausblickkopfes 2 des Periskops angeordnet, dass das Sensorgehäuse 4 und der Sensor 4.1 über eine Koppelinrichtung 5 mit dem Ausblickkopf 2 koppelbar sind. Weiterhin ist die Anordnung so, dass die vertikale Drehachse 4.2 von Sensorgehäuse 4 und Sensor 4.1 mit der vertikalen Drehachse 2.1 des Ausblickkopfes 2 fluchtet. Die Koppelvorrichtung 5 kann in nicht eigens dargestellter Weise so ausgebildet sein, dass der Sensor 4.1 mit dem Sensorgehäuse 4 entweder mit dem Ausblickkopf 2 gekoppelt ist, so dass er dessen Drehbewegung mitvollzieht, oder vom Ausblickkopf 2 entkoppelt ist. In der entkoppelten Stellung kann der Sensor 4.1 mit dem Sensorgehäuse 4 unabhängig von der Stellung des Ausblickkopfes 2 in Azimut um 360° verdreht werden. Hierzu ist an der Plattform 3 ein Seitenrichtantrieb 10 angeordnet. Weiterhin ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Verschwenkung des Sensors 4.1 gegenüber dem Sensorgehäuse 4 in Elevation möglich, was durch einen zwischen dem auf der Plattform 3 angeordneten Sensorgehäuse 4 und dem Sensor 4.1 angeordneten Höhenrichtantrieb 11 bewirkt wird, durch den der Sensor 4.1 um eine horizontale Achse 11.1 verschwenkt werden kann.
- [0015] Um die den Sensor 4.1 und das Sensorgehäuse 4 tragende Plattform 3 aus der in den Fig. 2 bis 5 dargestellten Arbeitsstellung in eine in den Fig. 1 sowie 6 bis 9 dargestellte Ruhestellung bewegen zu können, ist die Plattform 3 mit der Dachplatte 1 über ein Gelenkgestänge verbunden, das zwei an der Rückseite der Plattform 3 angeordnete und parallel zueinander nach hinten geführte Arme 6.1 und 6.2 aufweist, von denen jeder über ein erstes Gelenk 7.1 bzw. 7.2 mit einer Strebe 8.1 bzw. 8.2 verbunden ist. Die Streben ihrerseits

sind jeweils über ein zweites Gelenk 9.1 bzw. 9.2 mit der Dachplatte verbunden. Die Schwenkachsen der Gelenke 7.1, 7.2, 9.1, 9.2 liegen parallel zueinander und senkrecht zur Längsrichtung L des Kampfpanzerturms T. Mittels des beschriebenen Gelenkgestänges kann die Plattform 3 angehoben und dann in Richtung der Längsrichtung L gesehen nach hinten und unten geklappt werden, so dass sie schließlich in die in den Fig. 6 bis 9 dargestellte Stellung gerät, in der die Plattform 3 auf der Dachplatte 1 aufliegt. Da die Streben 8.1 und 8.2 an der Außenseite der Arme 6.1, 6.2 anliegen, ist das Gelenkgestänge in der in den Fig. 6 bis 9 dargestellten Ruhestellung ineinander gefaltet, und die Plattform 3 liegt fest auf der Dachplatte 1 auf. Die Bewegung aus der in den Fig. 2 bis 5 dargestellten Arbeitsstellung in die in den Fig. 6 bis 9 dargestellte Ruhestellung kann entweder manuell oder in nicht eigens dargestellter Weise automatisch mittels entsprechender Antriebe erfolgen.

[0016] Die Übertragung von elektrischen Speisespannungen und Signalen zwischen dem Fahrzeuginneren und den im Sensorgehäuse 4 angeordneten elektronischen Bauteilen bzw. dem Sensor 4.1 erfolgt durch ein Kabel 12, das entlang des Armes 6.1 und der Strebe 8.1 geführt ist und durch einen Durchbruch in der Dachplatte 1 in das Innere des Turms hineingeführt ist.

[0017] Wie aus Fig. 8 zu ersehen, liegt die Plattform mit dem Sensorgehäuse 4 und dem Sensor 4.1 im Ruhezustand innerhalb der für den Bahntransport zulässigen Kontur, die in Fig. 8 als strichpunktete Linie 13 eingezeichnet ist.

[0018] Die Fig. 10 bis 17 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel der auf der Dachplatte 1 des Kampfpanzerturms T angeordneten Sichteinrichtung, wobei in den Fig. 10 bis 17 die Dachplatte mit Bezugsziffer 21 bezeichnet ist.

[0019] Die den Sensor 24.1 und das, weitere elektrische Bauteile enthaltende, Sensorgehäuse 24 tragende Plattform 23 ist auch bei dieser Ausführungsform in der in den Fig. 10 bis 13 dargestellten Arbeitsstellung oberhalb des Ausblickkopfes 22 des Periskops angeordnet. Sensorgehäuse 24 und damit Sensor 24.1 sind über eine Koppeleinrichtung 25 (Fig. 15 und 17) mit dem Ausblickkopf 22 koppelbar. Der Sensor 24.1 kann gegenüber dem Sensorgehäuse 24 unabhängig von der Stellung des Ausblickkopfes 22 in Azimut um 360° verdreht und in Elevation um einen vorgegebenen Winkel verschwenkt werden.

[0020] Um die den Sensor 24.1 und das Sensorgehäuse 24 tragende Plattform 23 aus der in den Fig. 10 bis 13 dargestellten Arbeitsstellung in eine in den Fig. 14 bis 17 dargestellte Ruhestellung bewegen zu können, ist die Plattform 23 an beiden Seiten mit Führungselementen 23.1 und 23.2 versehen, die als Rollenführungen ausgebildet sind, so dass die Plattform 23 zusammen mit den Rollenführungen 23.1 und 23.2 einen Rollenschlitten darstellt. Das Führungselement 23.1 greift in eine Führungsschiene 26 ein, während das Führungselement 23.2 in eine Führungsschiene 27 ein-

greift. Die oberen Enden 26.1 bzw. 27.1 der beiden Führungsschienen verlaufen parallel zur Dachplatte 21 und liegen neben dem oberen Ende des Ausblickkopfes 22. Sie besitzen im Bereich hinter dem Ausblickkopf 22 eine 5 Abkrümmung um 90° nach unten, und ihre unteren Enden 26.2 bzw. 27.2 sind über Befestigungsvorrichtungen 28 bzw. 29 fest mit der Dachplatte 21 verbunden. Aufgrund dieser Konstruktion ist es möglich, die Plattform 23 entlang der Führungsschienen 26 und 27 aus 10 der Arbeitsstellung in die in den Fig. 14 bis 17 dargestellte Ruhestellung zu verschieben, in welcher die Plattform 23 senkrecht zur Dachplatte 21 stehend hinter dem Ausblickkopf 22 angeordnet ist. Diese Verschiebungsbewegung kann grundsätzlich auch manuell ausgeführt werden, bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt sie automatisch mittels einer auf der Plattform 23 angeordneten Antriebsvorrichtung 23.3.

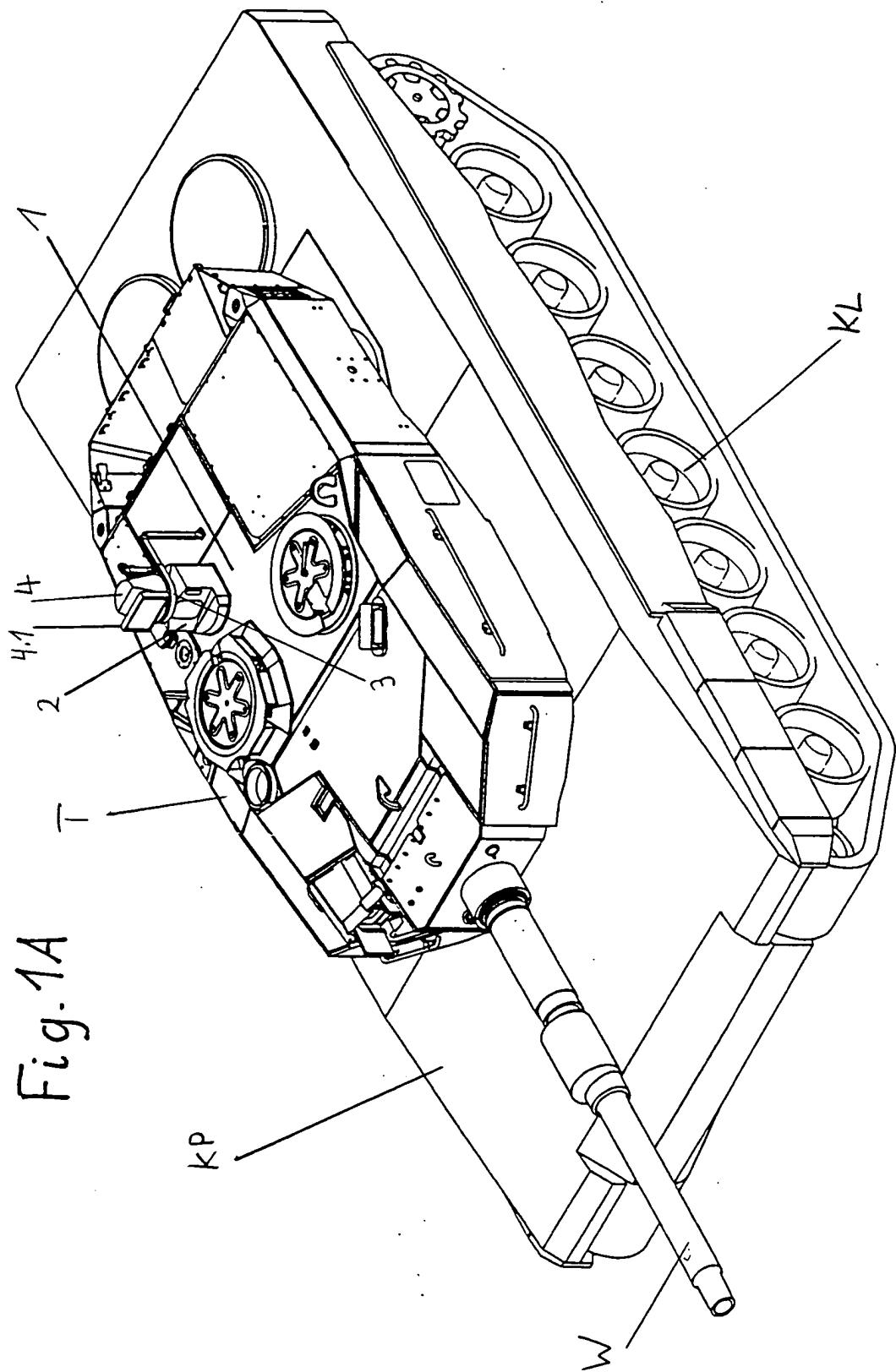
[0021] Wie den Fig. 14 und 15 gut zu entnehmen, ist es zweckmäßig, wenn in der Ruhestellung der Sensor 20 24.1 in eine Stellung verdreht wird, in welcher sein Ausblickfenster der Dachplatte 21 zugekehrt ist.

[0022] Wie Fig. 16 zu entnehmen, liegt die Plattform 23 mit dem Sensorgehäuse 24 und dem Sensor 24.1 im Ruhezustand innerhalb der für den Bahntransport zulässigen Kontur, die in Fig. 16 als strichpunktete Linie 30 eingezeichnet ist.

Patentansprüche

1. Sichteinrichtung an einem Kampffahrzeug, insbesondere einem Kampfpanzer, mit einem Periskop, dessen Ausblickkopf um 360° drehbar auf der Dachplatte des Kampffahrzeugs oder des Kampfpanzerturms angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** eine mindestens einen Sensor (4-4.1, 24-24.1) tragende Plattform (3, 23), welche so ausgebildet ist, dass sie aus einer Arbeitsstellung, in der sie oberhalb des Ausblickkopfes (2, 22) des Periskops angeordnet ist, in eine tieferliegende Ruhestellung bewegbar ist, in der sie in Längsrichtung (L) des Kampffahrzeugs oder des Kampfpanzerturms (T) gesehen vor, neben oder hinter dem Ausblickkopf (2) auf der Dachplatte (1, 21) aufliegend angeordnet ist.
2. Sichteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (4-4.1, 24-24.1) mindestens in der Arbeitsstellung der Plattform (3, 23) auf dieser um 360° drehbar ist.
3. Sichteinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (4-4.1, 24.1) unabhängig von der Drehung des Ausblickkopfes (2, 22) auf der Plattform (3, 23) drehbar ist.
4. Sichteinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Plattform (3) ein Sei-

- tenrichtantrieb (10) für die Drehung des Sensors (4-4.1) in Azimut angeordnet ist.
5. Sichteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Plattform (3) und Sensor (4-4.1) ein Höhenrichtantrieb (11) zur Bewegung des Sensors in Elevation angeordnet ist.
6. Sichteinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (4-4.1, 24-24.1) in der Arbeitsstellung der Plattform (3, 23) mit dem Ausblickkopf (2, 22) des Periskops gekoppelt oder koppelbar ist derart, dass er gemeinsam mit dem Ausblickkopf drehbar ist.
7. Sichteinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (4-4.1, 24-24.1) in der Arbeitsstellung der Plattform (3, 23) koaxial zum Ausblickkopf (2, 22) angeordnet ist und bei der Bewegung der Plattform (3, 23) in die Arbeitsstellung die Drehachse (4.2) des Sensors (4-4.1, 24-24.1) über ein lösbares Koppelement (5,25) automatisch in die Drehachse (2.1, 22.1) des Ausblickkopfes (2, 22) einrastet.
8. Sichteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Rückseite der Plattform zwei parallel zueinander nach hinten geführte Arme (6.1, 6.2) angeordnet sind, von denen jeder über ein erstes Gelenk (7.1, 7.2) mit einer Strebe (8.1, 8.2) verbunden ist, die über ein zweites Gelenk (9.1,9.2) mit der Dachplatte (1) verbunden ist, wobei die Schwenkachsen der Gelenke (7.1, 7.2, 9.1, 9.2) parallel zueinander und senkrecht zur Längsrichtung (L) des Kampffahrzeugs bzw. Kampfpanzerturms (T) verlaufen.
9. Sichteinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streben (8.1, 8.2) an der Außenseite der Arme (6.1, 6.2) anliegen.
10. Sichteinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streben als - mindestens in einer Richtung quer zur auf sie ausgerichteten optischen Achse des Ausblickkopfes (2) des Periskops - dünne Stangen ausgebildet sind mit einem Durchmesser, dass sie in der Arbeitsstellung der Plattform (3) die Sicht durch den Ausblickkopf (2) nicht behindern.
11. Sichteinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang mindestens eines der Arme (6.1, 6.2) und einer der Streben (8.1, 8.2) ein Kabel (12) zur Zu- und Abführung von elektrischen Speisespannungen und elektrischen Signalen zu oder vom Sensor (4-4.1) geführt ist.
5. Sichteinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kabel (12) durch einen Durchbruch in der Dachplatte (1) in das Innere des Kampffahrzeugs bzw. des Kampfpanzerturms (T) geführt ist.
10. Sichteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (23) an beiden Seiten Führungselemente (23.1, 23.2) aufweist, die jeweils in eine Führungsschiene (26, 27) eingreifen, deren eines, oberes Ende (26.1, 27.1) im Bereich neben und/oder oberhalb des Ausblickkopfes (22) des Periskops liegt und parallel zur Dachplatte (21) verläuft, während das andere, untere Ende (26.2, 27.2) fest mit der Dachplatte (21) verbunden ist und senkrecht zu dieser verläuft.
15. Sichteinrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Führungsschiene (26, 27) im Bereich zwischen dem oberen (26.1, 27.1) und unteren (26.2, 27.2) Ende eine Krümmung um 90° aufweist.
20. Sichteinrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die oberen Enden der Führungsschienen sich über Streben auf der Dachplatte abstützen.
25. Sichteinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Plattform (23) gemeinsam mit den Führungselementen (23.1, 23.2) als Rollenschlitten ausgebildet ist, wobei die Rollen des Rollenschlittens in den Führungsschienen (26, 27) geführt sind.
30. Sichteinrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Führungsschlitten eine Antriebsvorrichtung (23.3) zur Bewegung der Plattform (23) aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung und zurück integriert ist.
35. Sichteinrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Führungsschienen mit einer Zahnleiste versehen ist, in welche das als Zahnrad ausgebildete Abtriebsrad der Antriebsvorrichtung eingreift.
40. Sichteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Sensor (4-4.1) tragende Plattform (3) manuell aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung und zurück bewegbar ist.
45. Sichteinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Sensor (4-4.1) tragende Plattform (3) automatisch aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung und zurück bewegbar ist.



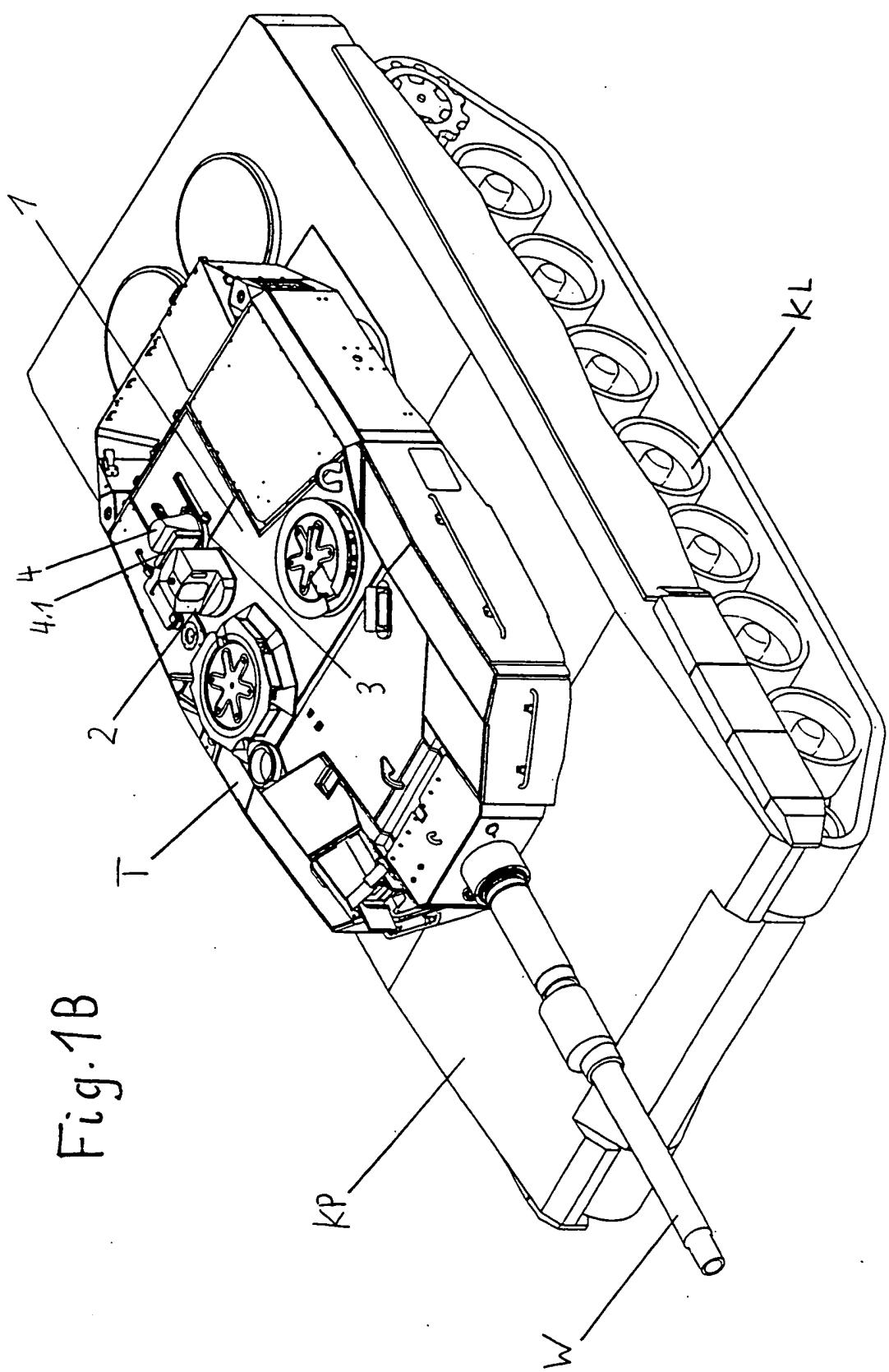
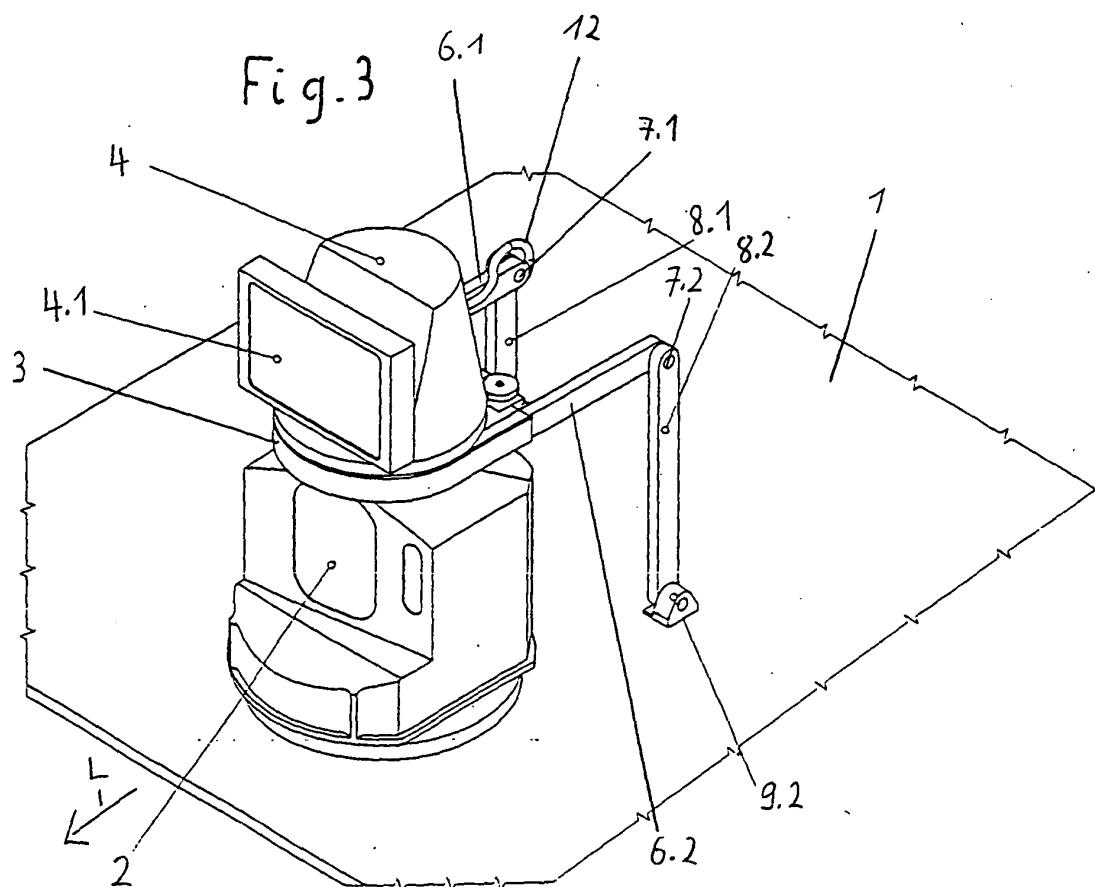
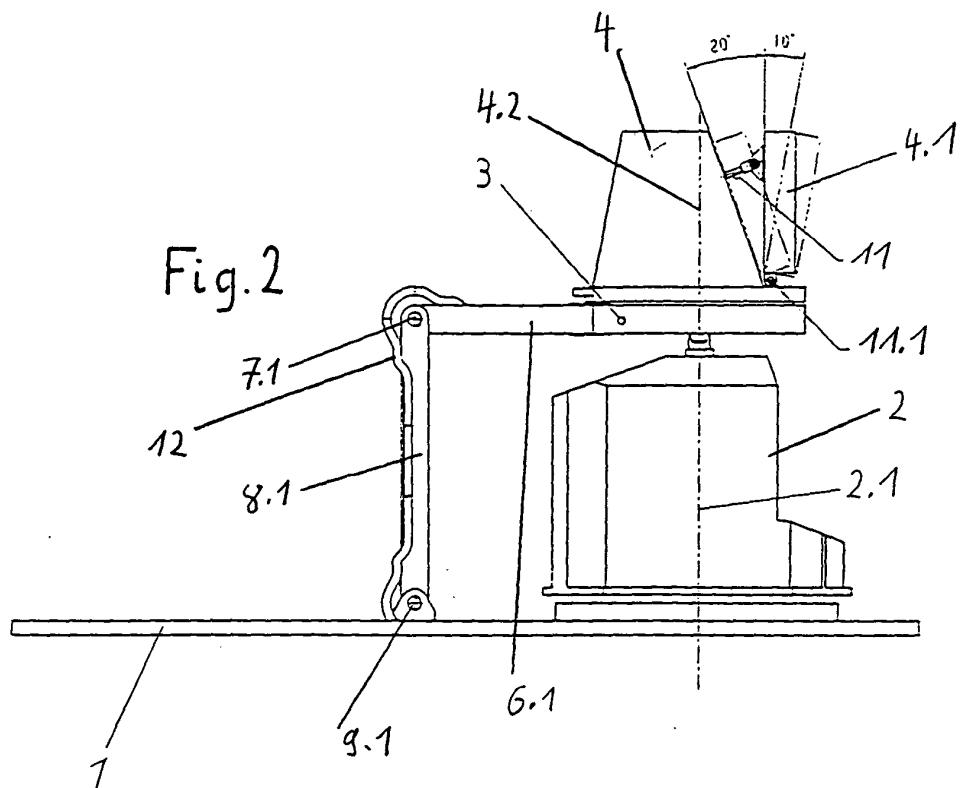


Fig. 1B



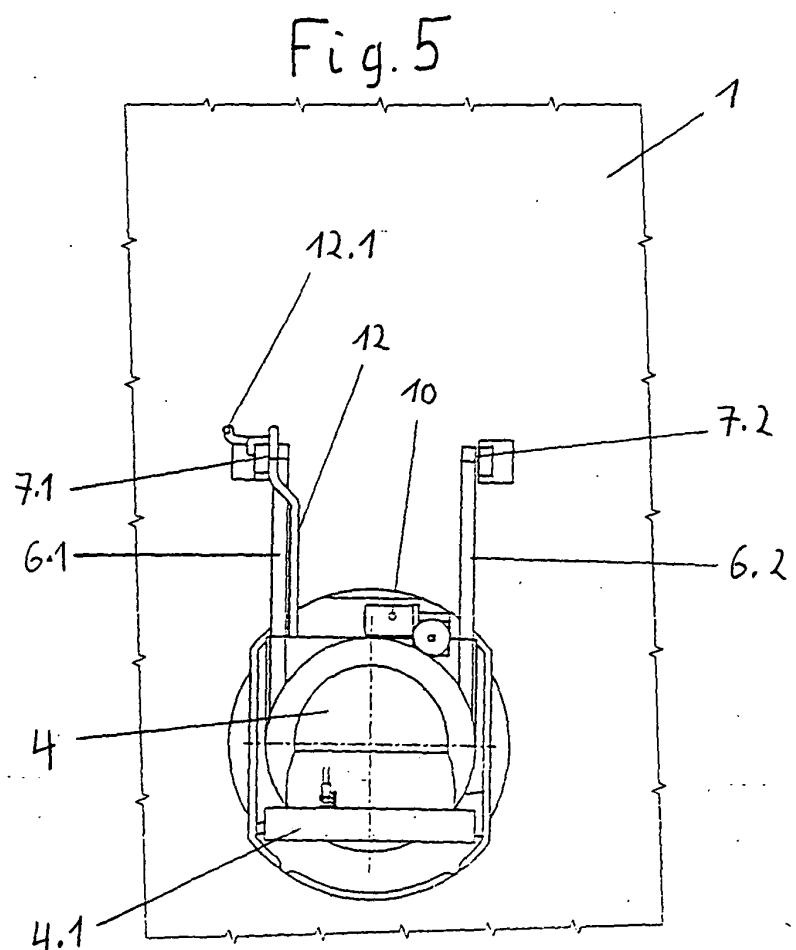
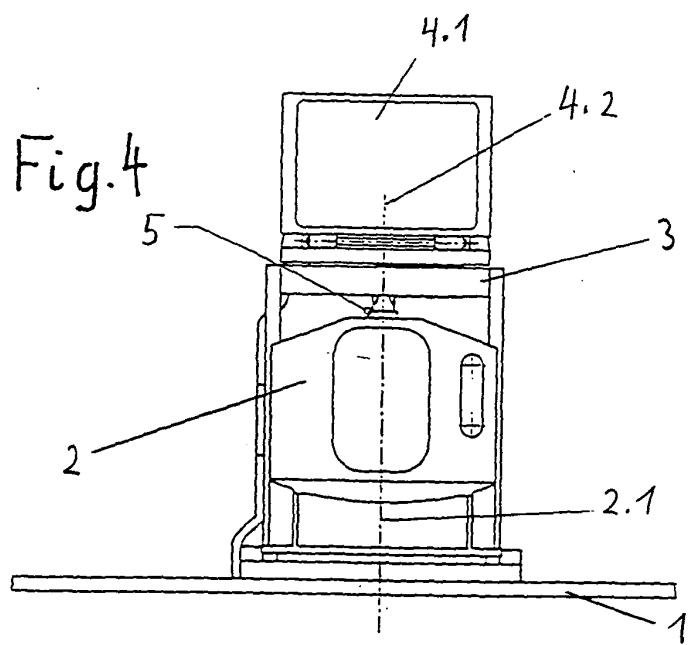


Fig. 6

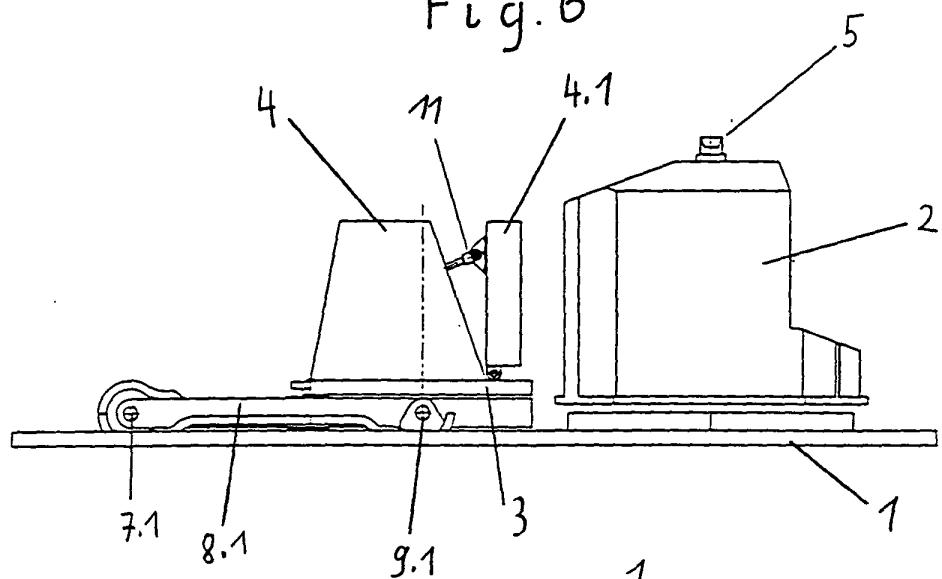


Fig. 7

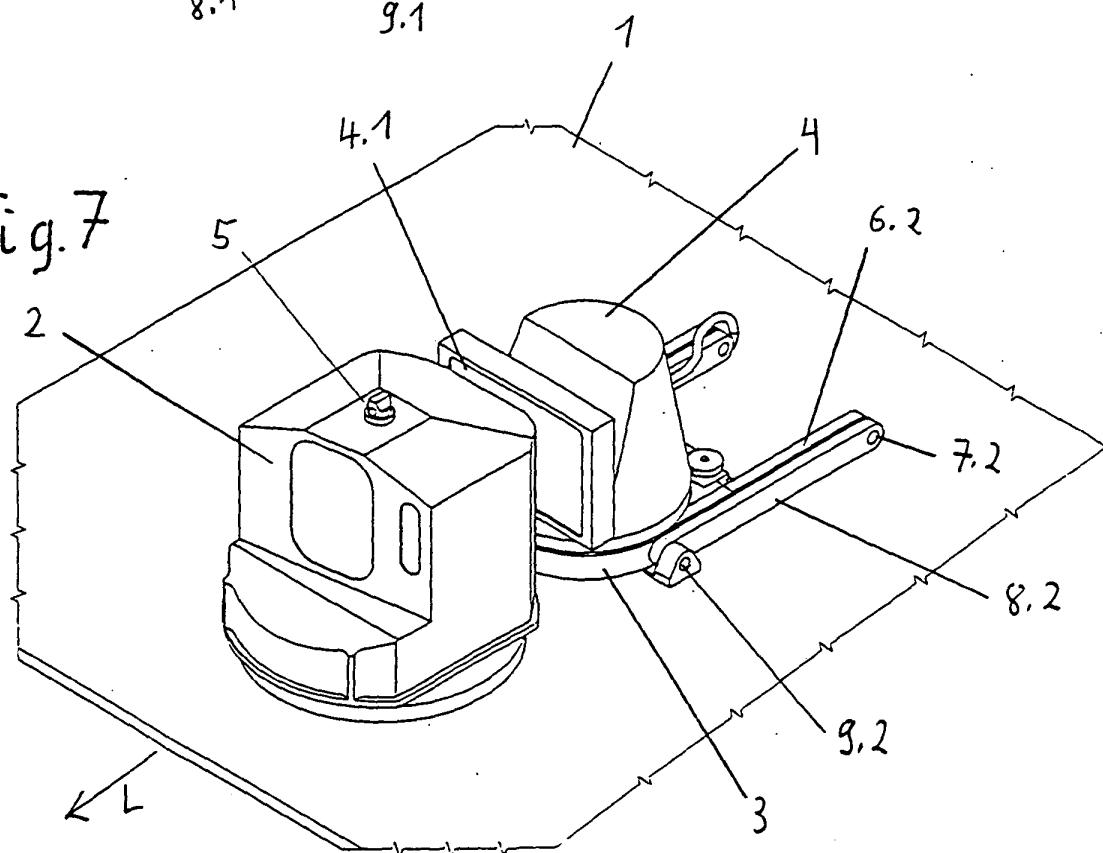


Fig. 8

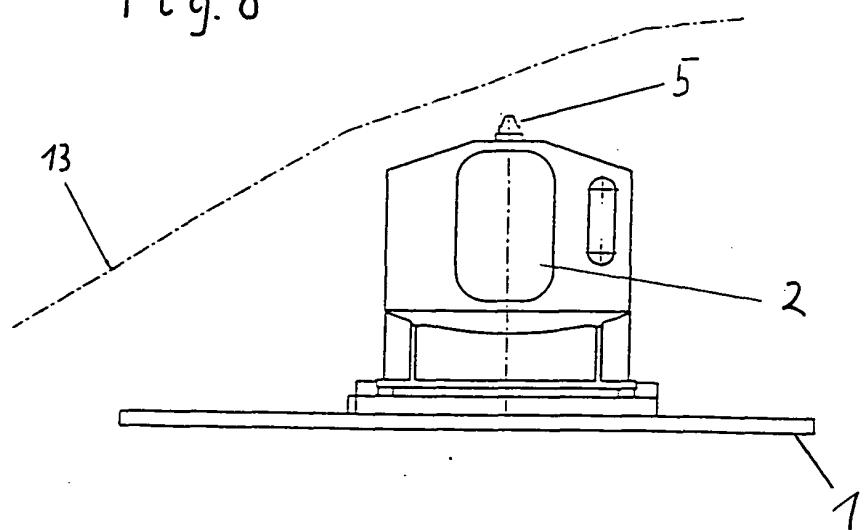


Fig. 9

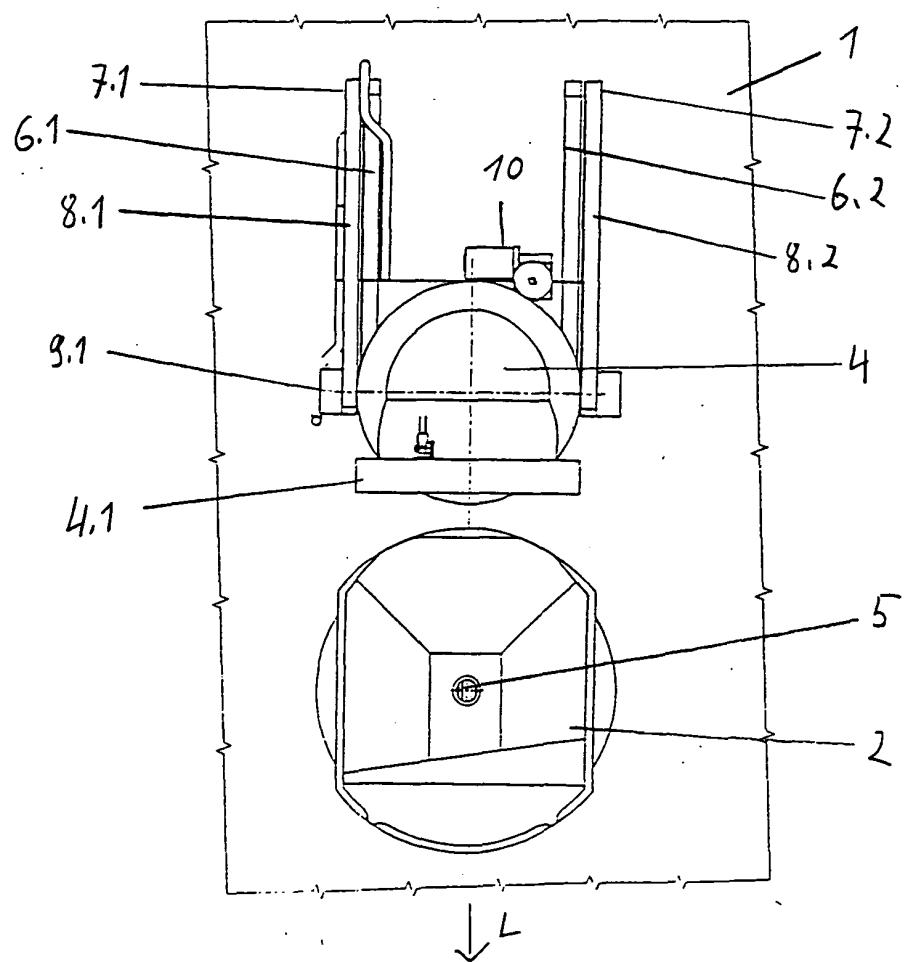


Fig. 10

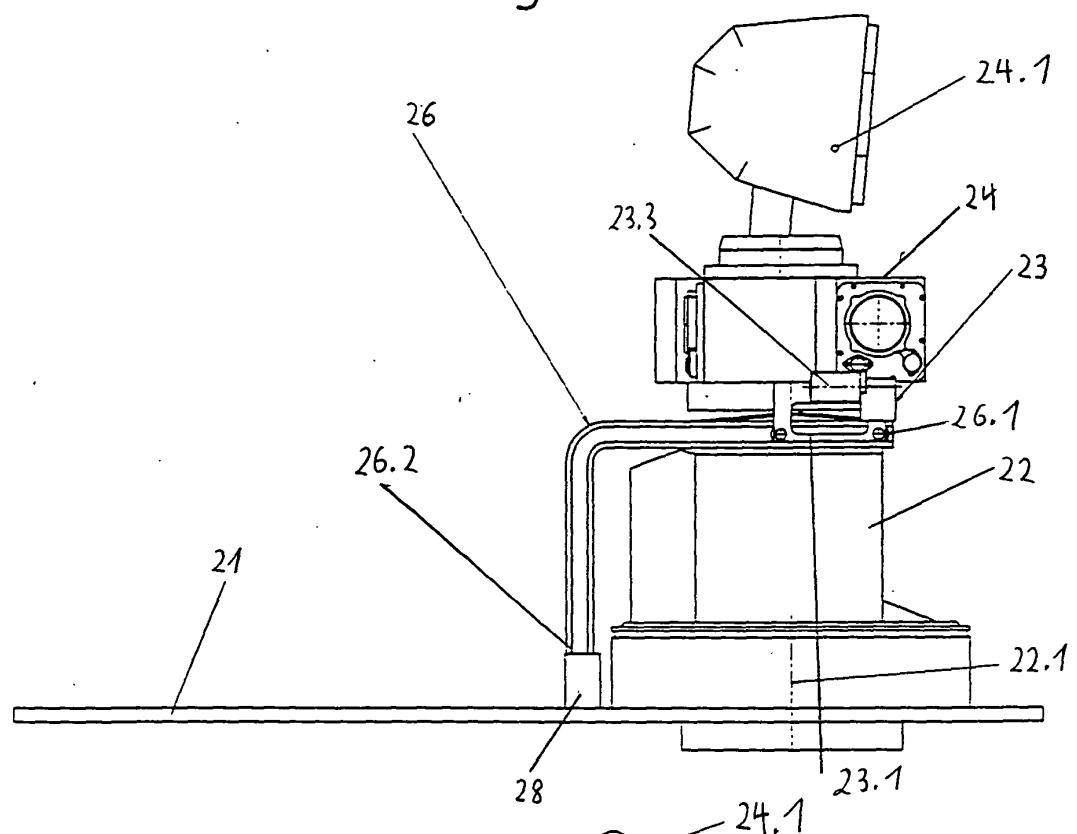


Fig. 11

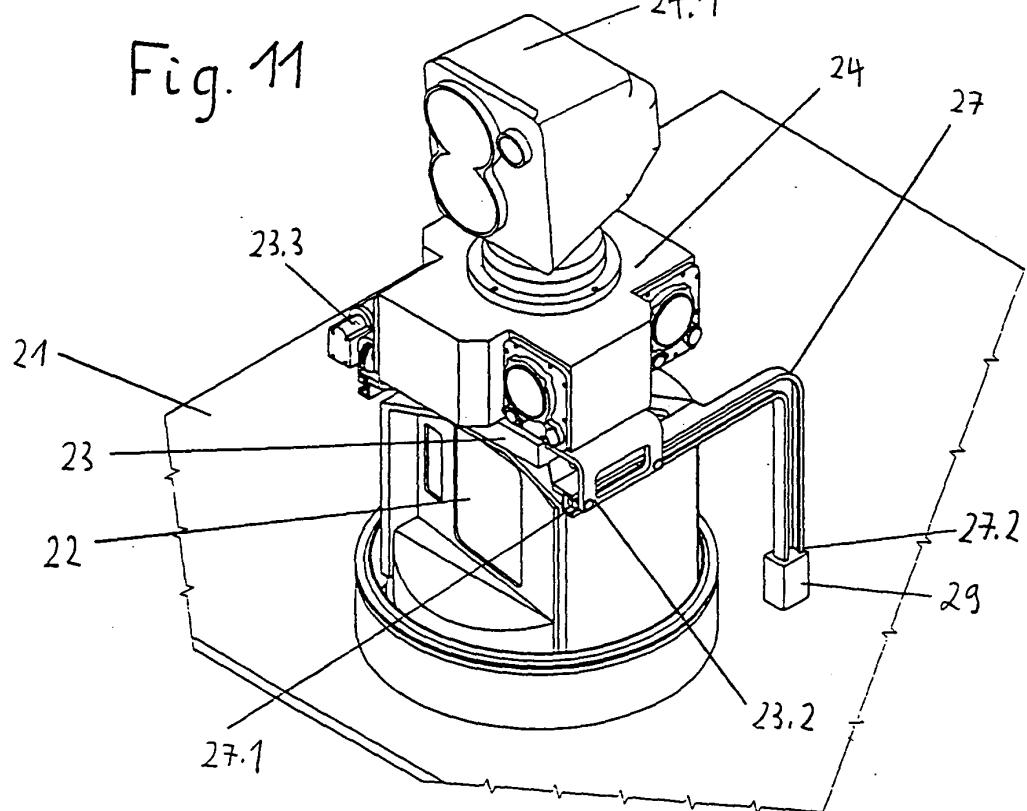


Fig. 12

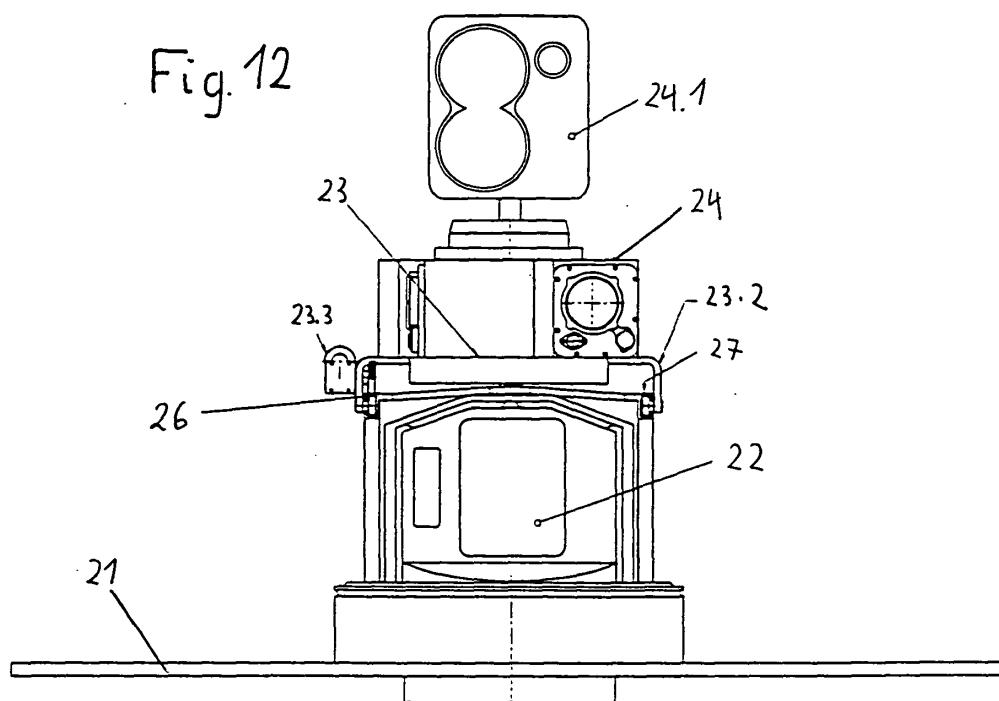


Fig. 13

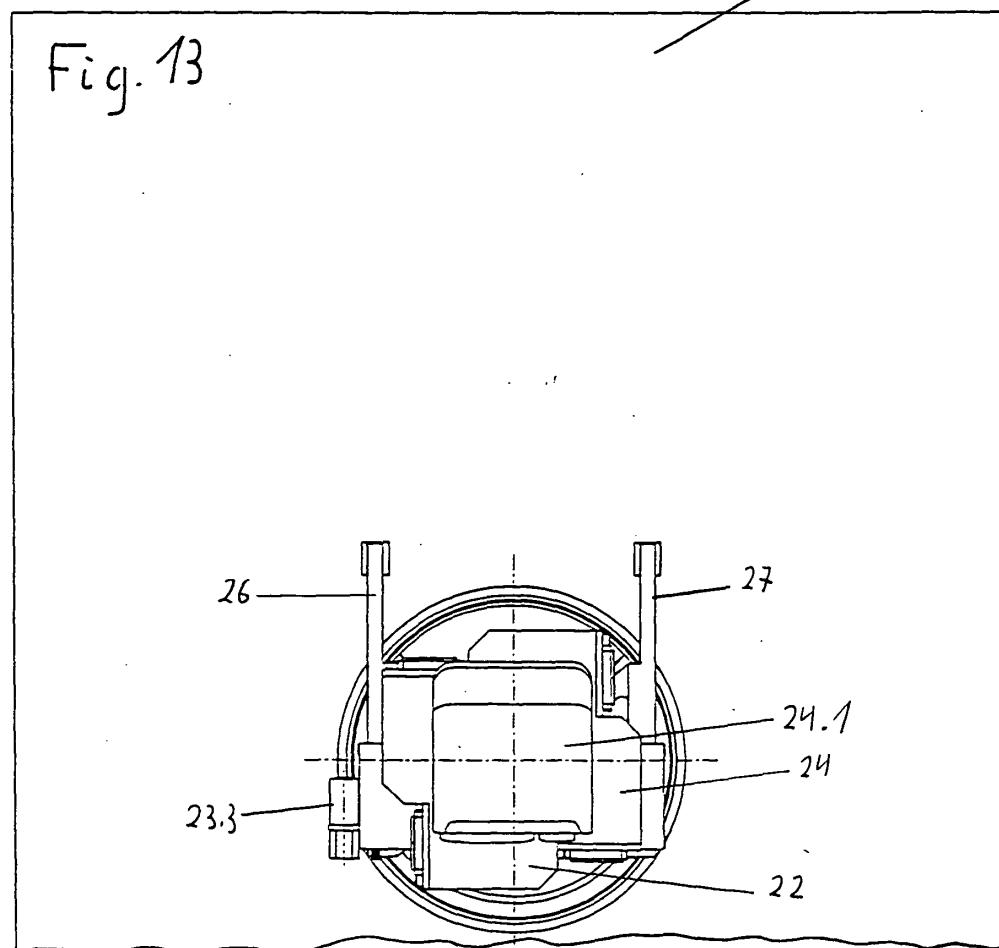


Fig.14

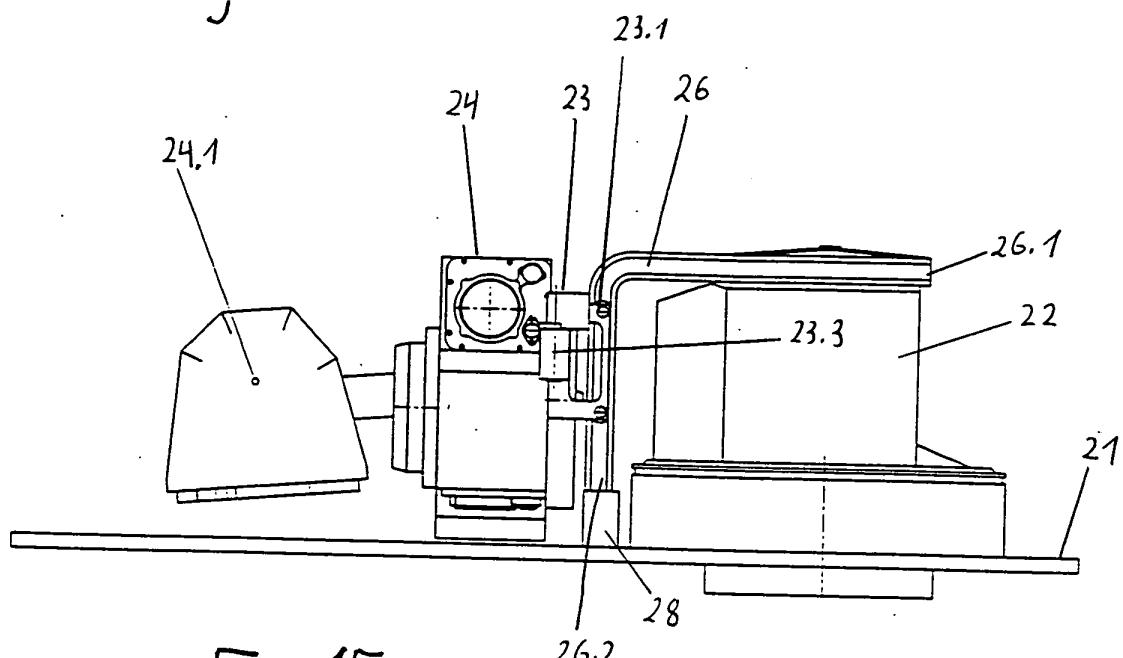


Fig.15

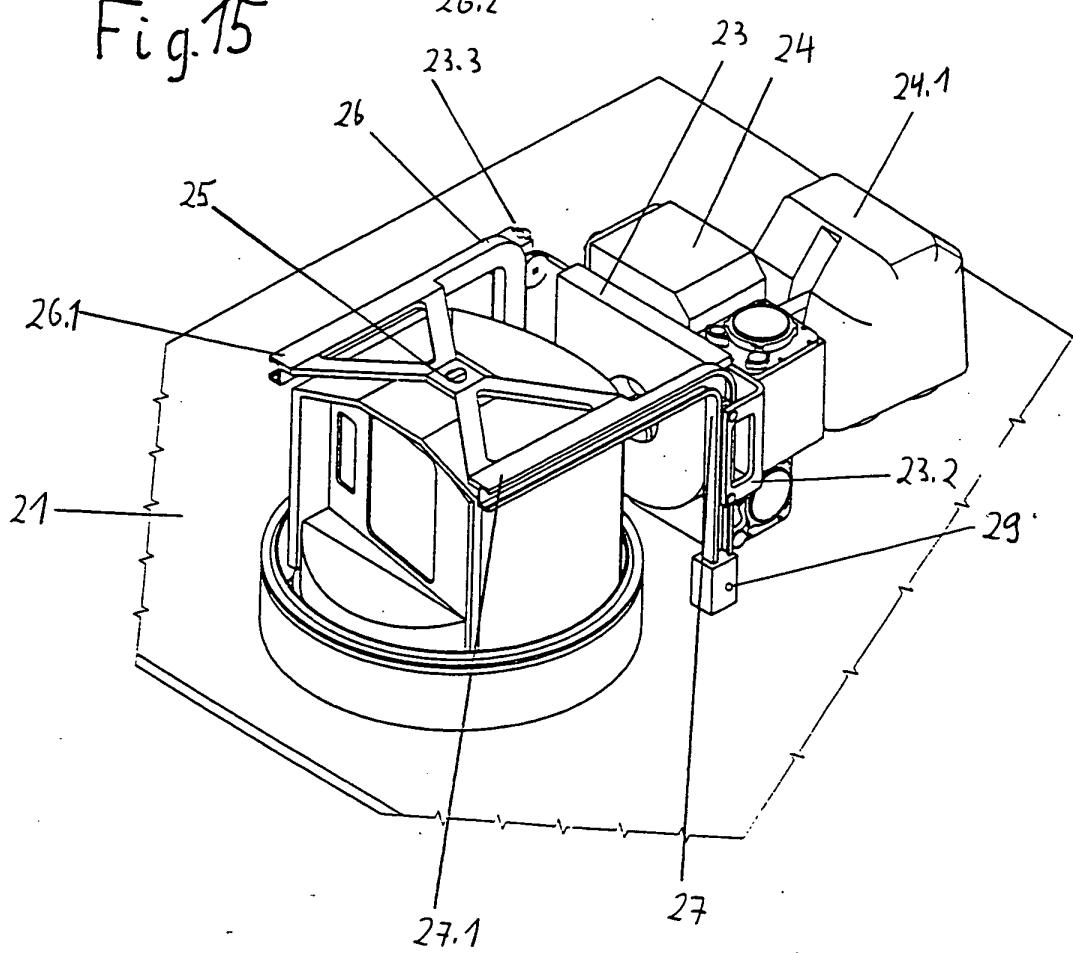


Fig. 16

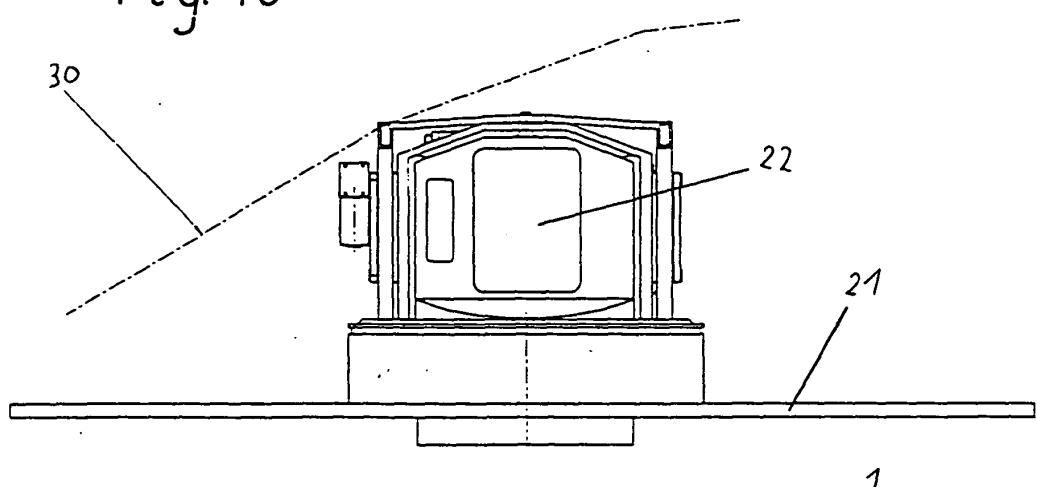
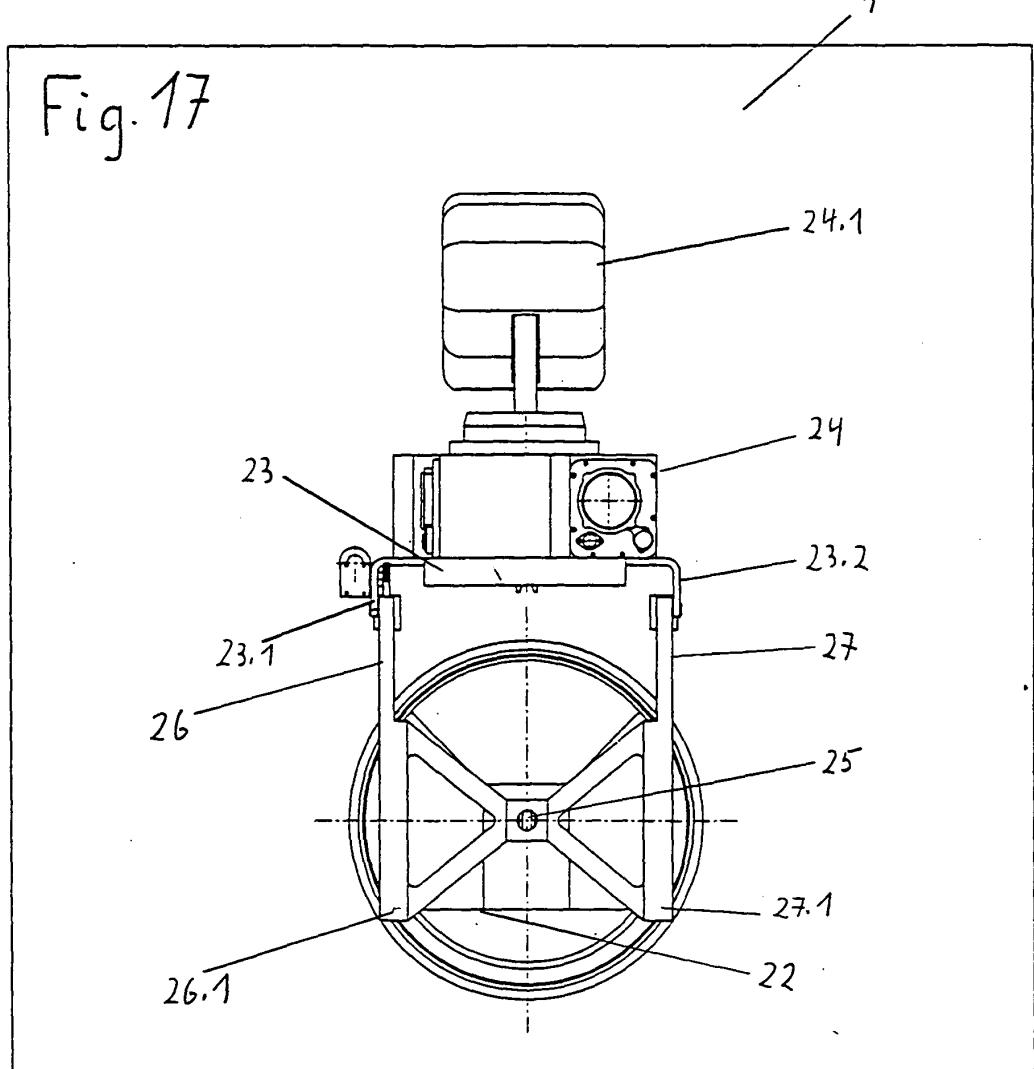


Fig. 17





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 6840

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
X	EP 1 191 303 A (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C) 27. März 2002 (2002-03-27) * Absätze [0007], [0020], [0021] * * Abbildungen 5,6 *	1-5,19, 20	F41H5/26 F41G3/22						
Y A	----- US 6 396 235 B1 (LAMBROS WILLIAM S ET AL) 28. Mai 2002 (2002-05-28) * Spalte 3, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 39 * * Abbildung 1 *	6 8,9,11, 12							
A	DE 38 04 445 A (KRAUSS MAFFEI AG) 24. August 1989 (1989-08-24) * Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 48 * * Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 19 * * Abbildungen 1,3,4 *	8,9,11, 12							
A	US 3 602 088 A (SPRING TIMO) 31. August 1971 (1971-08-31) * Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 59 * * Abbildungen 1,3 *	1-20	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F41H F41G						
A	EP 1 111 324 A (KRAUSS MAFFEI WEGMANN GMBH & C) 27. Juni 2001 (2001-06-27) * das ganze Dokument *	1-20							
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>Den Haag</td> <td>11. November 2004</td> <td>Gex-Collet, A-L</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	Den Haag	11. November 2004	Gex-Collet, A-L
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
Den Haag	11. November 2004	Gex-Collet, A-L							

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

EP 04 01 6840

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.

11-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1191303	A	27-03-2002	DE	10046480 A1	28-03-2002
			EP	1191303 A2	27-03-2002
			NO	20014041 A	21-03-2002
US 6396235	B1	28-05-2002	AU	774237 B2	24-06-2004
			AU	9730601 A	11-07-2002
			EP	1225412 A1	24-07-2002
DE 3804445	A	24-08-1989	DE	3804445 A1	24-08-1989
US 3602088	A	31-08-1971	CH	490655 A	15-05-1970
			DE	1818019 A1	05-05-1977
			FR	2005437 A5	12-12-1969
			GB	1220533 A	27-01-1971
			JP	49000280 B	07-01-1974
			NL	6904980 A ,B,	07-10-1969
			NL	7603664 A ,B	30-07-1976
			SE	357434 B	25-06-1973
EP 1111324	A	27-06-2001	DE	29922470 U1	03-05-2001
			EP	1111324 A1	27-06-2001
			NO	20006525 A	25-06-2001