



(19)

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 844 455 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**13.06.2001 Patentblatt 2001/24**

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

(21) Anmeldenummer: **97119459.2**

(22) Anmeldetag: **06.11.1997**

**(54) Anordnung eines Geschützes in einem Panzerturm**

Mounting of a gun in an armoured turret

Dispositif de montage d'un canon dans une tourelle blindée

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE DK LI NL SE**

(30) Priorität: **22.11.1996 DE 19648348**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.05.1998 Patentblatt 1998/22**

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

(72) Erfinder: **Mühlhausen, Peter  
34292 Ahnatal (DE)**

(74) Vertreter: **Feder, Wolf-Dietrich, Dr. Dipl.-Phys.  
Dr. Wolf-D. Feder, Dr. Heinz Feder  
Dipl.-Ing. P.-C. Sroka  
Dominikanerstrasse 37  
40545 Düsseldorf (DE)**

**(56) Entgegenhaltungen:**

<b>EP-A- 0 122 187</b>	<b>DE-A- 1 933 352</b>
<b>DE-A- 3 121 143</b>	<b>DE-A- 3 132 912</b>
<b>DE-A- 3 508 660</b>	<b>DE-C- 659 426</b>
<b>FR-A- 2 050 629</b>	<b>US-A- 3 820 436</b>
<b>US-A- 4 381 693</b>	

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 524 (M-1682), 4. Oktober 1994 & JP 06 180198 A (TECH RES & DEV INST OF JAPAN DEF AGENCY)**
- **WINKELMANN J: "DER BEDROHUNG ANGEMESSEN" WEHRTECHNIK, Bd. 22, Nr. 2, 1. Februar 1990, Seiten 56-59, XP000106298**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schützenkampfwagen mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein solcher Schützenkampfwagen ist beispielsweise in DE 31 21 143 A1 beschrieben. Dieser bekannte Schützenkampfwagen besitzt einen relativ hohen Turm, und die Erfassungs- und Sichtgeräte sind am Fahrzeugrumpf bzw. dem um die vertikale Hochachse schwenkbaren Gehäuseteil des Turmes angeordnet.

**[0002]** In EP 0 122 187 A1 ist ein schwenkbarer Turm für ein gepanzertes Fahrzeug beschrieben, bei dem der Turm aus zwei Gehäusen aufgebaut ist, die übereinander angeordnet sind und von denen das untere in Azimut schwenkbar ist, während das obere gegenüber dem unteren in Elevation verschwenkbar ist. Im oberen Gehäuse sind eine Kanone und dahinter eine Vorrichtung zur Munitionszuführung angeordnet.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schützenkampfwagen mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen so auszubilden, daß bei niedriger Gesamthöhe des Fahrzeugs der Fahrzeugrumpf so ausgebildet werden kann, daß die Besatzung im Besatzungsraum aufrechtsitzend untergebracht sein kann und daß die notwendigen Erfassungs- und Sichtgeräte so am Turm angeordnet sind, daß sie durch die Stellungen der Maschinenkanone in Elevation in ihrem Ausblickwinkel nicht behindert werden. Weiterhin sollten zusätzliche Waffen am Turm für unterschiedliche Einsatzzwecke angeordnet werden können.

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

**[0005]** Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, den Turm aus zwei Flachgehäusen aufzubauen und in dem zweiten, in Elevation schwenkbaren Gehäuse nicht nur die Maschinenkanone sondern auch das Patronenmagazin bzw. die Patronenmagazine und die Zuführungsvorrichtungen für die Munition anzugeordnen. Das erste Gehäuse steht für andere Einrichtungen zur Verfügung, die nicht in Elevation verschwenkt zu werden brauchen oder sollen. Weiterhin ist auf dem vorderen Teil des zweiten Gehäuses, also in Elevation mitverschwenkbar, der Sensor eines Rundum-Überwachungsgerätes angeordnet. Damit dieser Sensor unabhängig von der Elevationsstellung der Kanone immer den gewünschten Ausblickwinkel erfassen kann, ist er um eine zur Elevationsachse der Kanone parallele Drehachse schwenkbar angeordnet, wie weiter unten anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert wird.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Ausbildung des Turmes bietet weiterhin die Möglichkeit, in dem nicht elevierbaren ersten Gehäuse ein Zielgerät anzugeordnen und auf dem hinteren Teil des ersten Gehäuses eine

leichte Maschinenwaffe anzugeordnen, mittels der nach hinten aus dem Fahrzeug aussteigenden Besatzung des Schützenkampfwagens Feuerdeckung gegeben werden kann. Schließlich kann an dem ersten Gehäuse noch eine für sich elevierbare Raketenabschußvorrichtung angeordnet sein.

**[0007]** Im folgenden wird anhand der beigefügten Zeichnungen ein Ausführungsbeispiel für einen Schützenkampfwagen nach der Erfindung näher erläutert. In 10 den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einem stark schematisierten Längsschnitt einen Schützenkampfwagen nach der Erfindung;

15 Fig. 2 in gegenüber Fig. 1 vergrößerter Darstellung einen Schnitt durch den Turm des Schützenkampfwagens nach Fig. 1 gemäß der Linie A-A in Fig. 3;

20 Fig. 3 eine teilweise geschnittene Ansicht des Turmes des Schützenkampfwagens nach Fig. 1 von oben;

25 Fig. 4 einen Schnitt durch den Turm nach der Linie B-B in Fig. 3;

Fig. 5 eine im vorderen Bereich teilweise geschnittene Seitenansicht des Turmes;

30 Fig. 6 eine Ansicht des Turmes von vorne.

**[0008]** In Fig. 1 sind nur die Teile eines Schützenkampfwagens dargestellt, die für die nachfolgende Beschreibung von Bedeutung sind. Andere Teile, insbesondere die Antriebsvorrichtungen sind nicht dargestellt.

**[0009]** Der Schützenkampfwagen besitzt einen Fahrzeugrumpf 1 mit einem Kettenfahrwerk 1.2 und einem von einer Dachplatte 1.1 abgedeckten Innenraum 1.3, in dem die Besatzung im vorderen Teil sitzend untergebracht ist. Am Fahrzeugheck befindet sich eine Ausstiegsluke 15, die in ihrer geöffneten Stellung 15' gleichzeitig eine Ausstiegsrampe bildet und durch die die Besatzung den Schützenkampfwagen betritt und ihn verläßt.

**[0010]** Auf dem Fahrzeugrumpf 1 ist ein insgesamt mit Bezugsziffer 3 bezeichneter, unbemannter flacher Turm angeordnet, der über einen Drehkranz 2 mit der Dachplatte 1.1 verbunden ist. Wie insbesondere den Fig. 2 und 3 zu entnehmen, ist der Turm aus zwei flachen Gehäusen aufgebaut. Ein erstes Gehäuse 3.1 ist über dem Drehkranz 2 auf dem Fahrzeugrumpf gelagert und somit in Azimut verschwenkbar. Dieses erste Gehäuse 3.1 umgibt ein zweites Gehäuse 3.2 (siehe Fig. 3) in Form eines im wesentlichen U-förmigen Rahmens, der zur Vorderseite des Turmes hin offen ist und dieses zweite Gehäuse 3.2 mit seinen beiden Schenkeln 3.11 und 3.12 und seiner Basis 3.13 umfaßt. Innerhalb dieses Rahmens ist das zweite Gehäuse 3.2 angeordnet

und gegenüber dem ersten Gehäuse 3.1 um eine Schildzapfenachse 5 in Elevation verschwenkbar gelagert. Im zweiten Gehäuse 3.2 ist eine großkalibrige Maschinenkanone mit einem Kaliber bis 50mm mit Einzelpatronenzuführung montiert zusammen mit dem Patronenmagazin 6 und einer Patronenzuführungsvorrichtung 7. Diese Vorrichtungen sind an sich bekannt.

[0011] In Fig. 2 sind die äußereren Elevationsstellungen des zweiten Gehäuses 2.2 mit einer gestrichelten Mittellinie angedeutet. Ebenso ist durch strichpunktierter Ausführung dargestellt, wie in der höchsten Elevationsstellung der hintere Teil des zweiten Gehäuses 3.2 in eine Vertiefung 3.14 des ersten Gehäuses 3.1 ein taucht.

[0012] Auf dem etwas niedriger ausgeführten hinteren Abschnitt 3.13 des ersten Gehäuses 3.1 ist eine leichte Maschinenwaffe 11 angeordnet, mittels der der Besatzung des Schützenkampfwagens beim Verlassen des Fahrzeugs durch die Luke 15 Feuerdeckung geben werden kann.

[0013] Weiterhin ist im Seitenschenkel 3.12 des ersten Gehäuses 3.1 ein Zielgerät 10 mit nach vorne gerichtetem Ausblickteil 10.1 angeordnet.

[0014] Schließlich ist an der äußeren Seitenwand des Seitenschenkels 3.12 des ersten Gehäuses 3.1 eine um eine eigene Drehachse 13 in Elevation verschwenkbare Raketenabschlußvorrichtung 12 angeordnet, die mittels einer Antriebsvorrichtung 14 verschwenkt wird.

[0015] Ein besonders wichtiges Merkmal des dargestellten Schützenkampfwagens besteht darin, daß am vorderen Teil des zweiten Gehäuses 3.2 unmittelbar neben der Maschinenkanone 4 der Sensor 8 eines Rundum-Überwachungsgerätes angeordnet ist. Wie aus in Fig. 3 und 5 zu entnehmen, kann dieser Sensor um eine Drehachse 9, die parallel zur Elevationsachse 5 verläuft, aus einer Ruhestellung 8.1 (Fig. 5), in der er ganz in das Innere des zweiten Gehäuses 3.2 hineingeklappt ist, in verschiedene Arbeitsstellungen aus dem zweiten Gehäuse 3.1 herausgeschwenkt werden. Eine mittlere dieser Stellungen ist in Fig. 5 mit Bezugsziffer 8 bezeichnet, während eine Stellung 8.2 bei minimaler Elevation der Waffe 4 und eine Stellung 8.3 bei maximaler Elevation der Waffe 4 strichpunktiert angedeutet sind. Die nicht eigens dargestellte Antriebsvorrichtung für die Schwenkbewegung des Sensors 8 kann so angesteuert werden, daß der Sensor 8 jeweils in die dem jeweiligen Elevationswinkel entsprechende Stellung geschwenkt wird, in welcher er den gewünschten Ausblickwinkel überstreicht. Dabei ist die Anordnung des Sensors und die Einstellmöglichkeit des Schwenkwinkels so, daß der vorgegebene Ausblickwinkel des Sensors 8 durch die Vorderkante 3.21 des zweiten Gehäuses 3.2 nicht abgedeckt wird.

[0016] Wie aus Fig. 3 zu ersehen, ist im zweiten Gehäuse 3.2 zusätzlich eine parallel zur Maschinenkanone 4 verlaufende leichte Waffe 16 angeordnet.

## Patentansprüche

1. Schützenkampfwagen mit einem Fahrzeuggrumpf (1), in dem ein Besatzungsraum (1.3) angeordnet ist und der ein Kettenfahrwerk (1.2) aufweist, bei dem an der Oberseite des Fahrzeuggrumpfes (1) über einen in der Dachplatte (1.1) angeordneten Drehkranz (2) ein unbemannter Turm (3) angeordnet ist, der aus zwei Gehäusen aufgebaut ist, nämlich einem ersten, mit dem Drehkranz (2) verbundenen Gehäuse (3.1), welches in Gestalt eines im wesentlichen U-förmigen, zur Vorderseite des Turmes (3) hin offenen Rahmens ein zweites Gehäuse (3.2) umfaßt, welches im ersten Gehäuse (3.1) in Elevation verschwenkbar angeordnet ist und in welchem eine Maschinenkanone (4) fest angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gehäuse (3.1, 3.2) als flache Gehäuse ausgebildet sind und die Maschinenkanone (4) eine großkalibrige Maschinenkanone mit einem Kaliber bis 50 mm mit Einzelpatronenzuführung ist, die zusammen mit den Patronenmagazinen (6) und der Patronenzuführungsvorrichtung (7) im zweiten Gehäuse (3.2) angeordnet ist, und daß auf dem vorderen -, Teil des zweiten Gehäuses (3.2) unmittelbar neben der Maschinenkanone (4) der Sensor (8) eines Rundum-Überwachungsgerätes um eine zur Elevationsachse (5) parallele Achse (9) schwenkbar angeordnet ist, wobei eine Antriebsvorrichtung für die Schwenkbewegung des Sensors (8) in Abhängigkeit von der Elevationsbewegung ansteuerbar ist.
2. Schützenkampfwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung des Sensors (8) auf dem zweiten Gehäuse (3.2) und die Einstellmöglichkeit eines Schwenkwinkels so bemessen sind, daß ein vorgegebener Rundum-Ausblickwinkel des Sensors (8) durch die Vorderkante (3.21) des zweiten Gehäuses (3.2) nicht abgedeckt wird.
3. Schützenkampfwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (8) aus einer Ausblickstellung auf dem zweiten Gehäuse (3.2) in eine Ruhestellung (8.1) innerhalb des zweiten Gehäuses (3.2) bewegbar angeordnet ist.
4. Schützenkampfwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (8) um seine Schwenkachse (9) aus der Ausblickstellung in die Ruhestellung (8.1) schwenkbar ist.
5. Schützenkampfwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im ersten Gehäuse (3.1) ein Zielgerät (10) mit nach vorne gerichtetem Ausblickteil (10.1) angeordnet ist.
6. Schützenkampfwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem hin-

- teren Teil (3.13) des ersten Gehäuses (3.1) eine leichte Maschinenwaffe (11) angeordnet ist.
7. Schützenkampfwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an einer in Längsrichtung des Turmes (3) verlaufenden Seitenwand des ersten Gehäuses (3.1) eine gegenüber dem ersten Gehäuse elevierbare Raketenabschußvorrichtung (13) angeordnet ist.
- Claims**
1. Armoured combat vehicle with a vehicle body (1), in which a crew chamber (1.3) is arranged and which has a tracked travelling gear (1.2), in which an unmanned turret (3) is arranged on the top of the vehicle body (1) via a turret ring (2) arranged in the roof plate (1.1), which turret is composed of two housings, namely a first housing (3.1) connected to the turret ring (2) which in the form of a substantially U-shaped frame open in the direction of the front side of the turret (3) comprises a second housing (3.2), which is arranged in the first housing (3.1) so that it can swivel in elevation and in which a machine gun (4) is arranged in fixed manner, characterized in that the two housings (3.1, 3.2) are formed as flat housings and the machine gun (4) is a large-calibre machine gun with a calibre up to 50 mm with single cartridge feed which is arranged in the second housing (3.2) together with the cartridge magazines (6) and the cartridge feed device (7), and in that the sensor (8) of an all-round surveillance device is arranged on the front part of the second housing (3.2) directly next to the machine gun (4) so that it can swivel about an axis (9) parallel to the axis of elevation (5), a drive device for the swivel movement of the sensor (8) being controllable as a function of the elevation movement.
2. Armoured combat vehicle according to Claim 1, characterized in that the arrangement of the sensor (8) on the second housing (3.2) and the adjustment possibility of a swivel angle are dimensioned in such a way that a specified all-round angle of sight of the sensor (8) is not covered by the front edge (3.21) of the second housing (3.2).
3. Armoured combat vehicle according to Claim 1 or 2, characterized in that the sensor (8) is arranged so as to be movable from a sight position on the second housing (3.2) into a rest position (8.1) inside the second housing (3.2).
4. Armoured combat vehicle according to Claim 3, characterized in that the sensor (8) can be swivelled about its swivel axis (9) from the sight position into the rest position (8.1).
5. Armoured combat vehicle according to one of Claims 1 to 4, characterized in that a sight unit (10) with sight part (10.1) pointing forwards is arranged in the first housing (3.1).
6. Armoured combat vehicle according to one of Claims 1 to 5, characterized in that a light machine gun (11) is arranged on the rear part (3.13) of the first housing (3.1).
7. Armoured combat vehicle according to one of Claims 1 to 6, characterized in that a rocket launcher device (13) which can be raised with respect to the first housing is arranged at least on one side wall of the first housing (3.1) running in the longitudinal direction of the turret (3).
- Revendications**
1. Véhicule de combat blindé, comprenant un corps de véhicule (1) dans lequel est ménagé un espace d'équipage (1.3) et comprenant un système d'entraînement à chenilles (1.2), dans lequel une tourelle (3) sans occupant est agencée sur la face supérieure du corps de véhicule (1) par l'intermédiaire d'une couronne rotative (2) agencée dans la plaque de toiture (1.1), ladite tourelle étant constituée à partir de deux carters, à savoir un premier carter (3.1) relié à la couronne rotative (2) et qui, sous la forme d'un cadre essentiellement en forme de U ouvert en direction de la face antérieure de la tourelle (3), enferme un deuxième carter (3.2), agencé dans le premier carter (3.1) avec faculté de basculement en élévation et dans lequel est agencé un canon automatique (4) de manière fixe, caractérisé en ce que les deux carters (3.1, 3.2) sont réalisés sous forme de carters plats, et en ce que le canon automatique (4) est un canon de fort calibre avec un calibre jusqu'à 50 mm comprenant un guidage pour des cartouches individuelles, celui-ci étant agencé conjointement avec le magasin à cartouches (6) et le dispositif d'aménée de cartouches (7) dans le deuxième carter (3.2), et en ce que le détecteur (8) d'un appareil de surveillance tous azimuts est agencé sur la partie antérieure du deuxième carter (3.2) et immédiatement à côté du canon (4) avec faculté de basculement autour d'un axe (9) parallèle à l'axe d'élévation (5), et un dispositif d'entraînement pour le mouvement de basculement du détecteur (8) est susceptible d'être commandé en fonction du mouvement d'élévation.
2. Véhicule de combat blindé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'agencement du détecteur (8) sur le deuxième carter (3.2) et la possibilité de réglage d'un angle de basculement sont choisis de telles dimensions qu'un angle d'observation tous

azimuts prédéterminé du détecteur (8) n'est pas recouvert par l'arête antérieure (3.21) du deuxième carter (3.2).

- 3. Véhicule de combat blindé selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le détecteur (8) est agencé avec faculté de déplacement depuis une position d'observation sortie hors du deuxième carter (3.2) jusque vers une position de repos (8.1) à l'intérieur du deuxième carter (3.2). 5
- 4. Véhicule de combat blindé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le détecteur (8) est capable de basculer autour de son axe de basculement (9) depuis la position d'observation sortie jusque dans la position de repos (8.1). 15
- 5. Véhicule de combat blindé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un appareil de visée (10) avec partie d'observation (10.1) orientée vers l'avant est agencé dans le premier carter (3.1). 20
- 6. Véhicule de combat blindé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une arme automatique légère (11) est agencée sur la partie postérieure (3.13) du premier carter (3.1). 25
- 7. Véhicule de combat blindé selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'un dispositif de tir de roquettes (13), susceptible d'être élevé par rapport au premier carter, est agencé sur au moins une paroi latérale, en direction longitudinale de la tourelle (3), du premier carter (3.1). 30

35

40

45

50

55

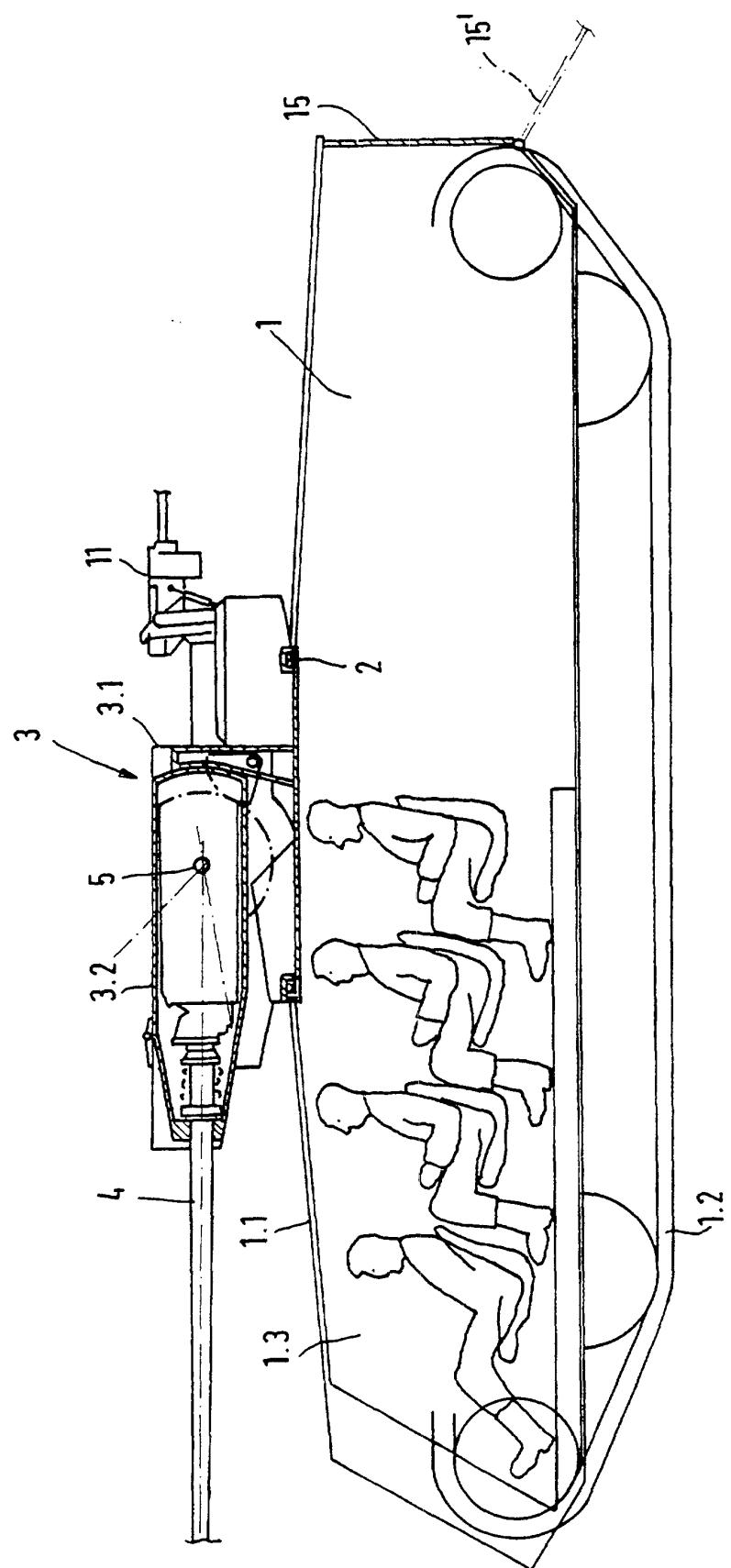


FIG. 1

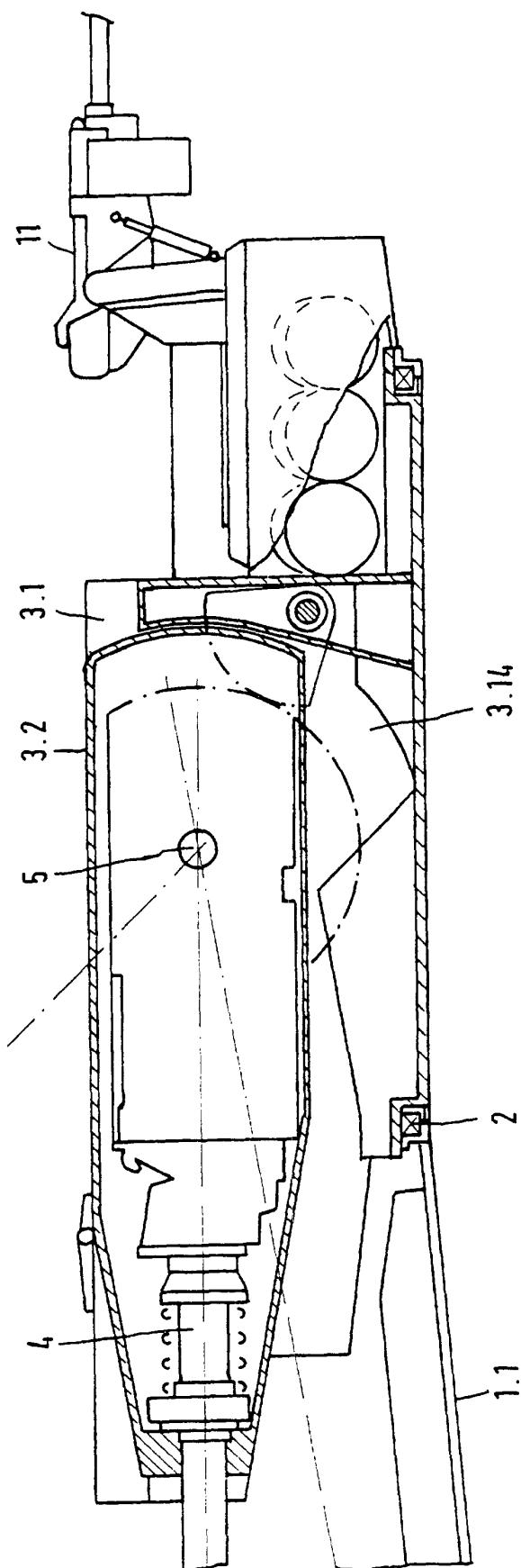
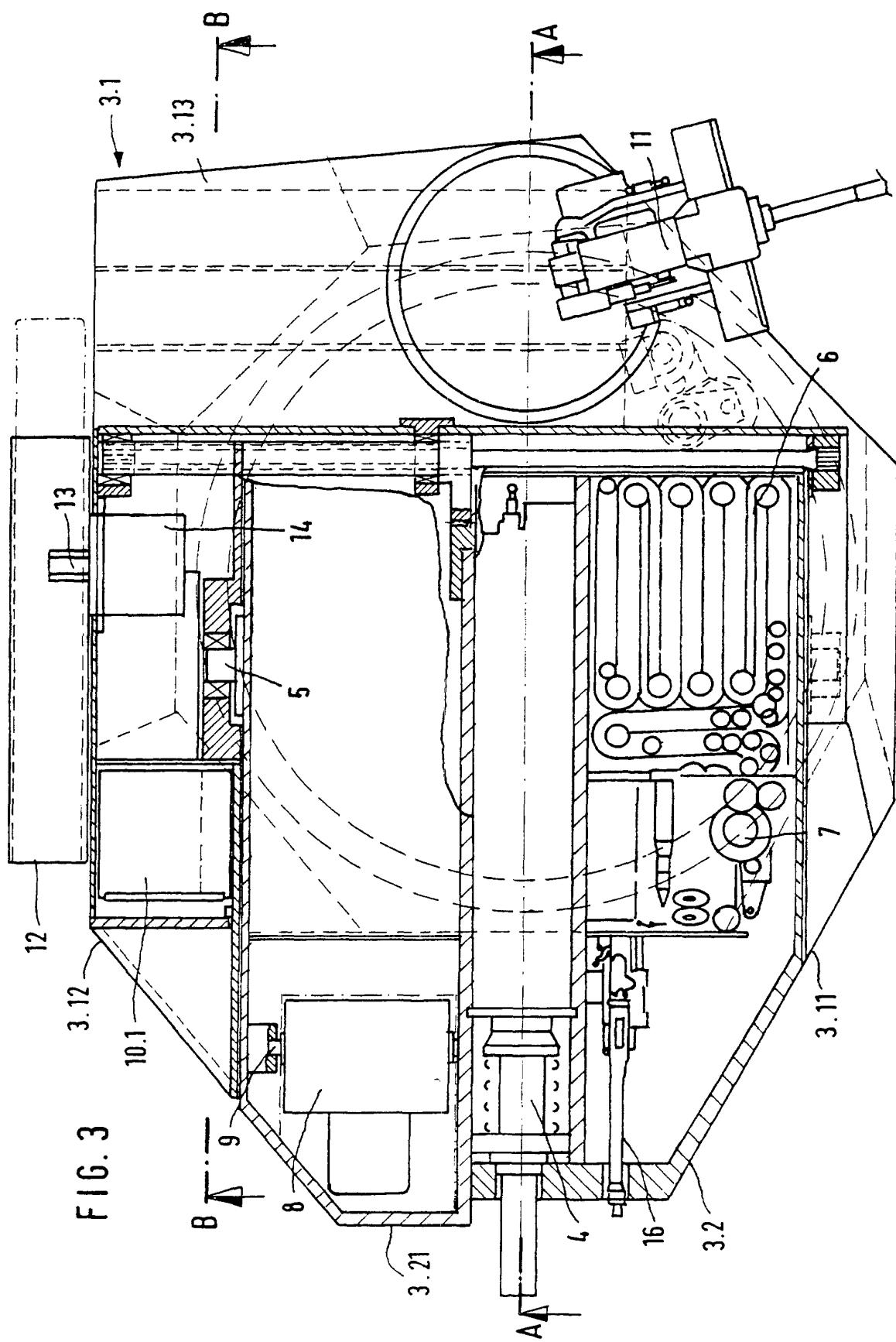
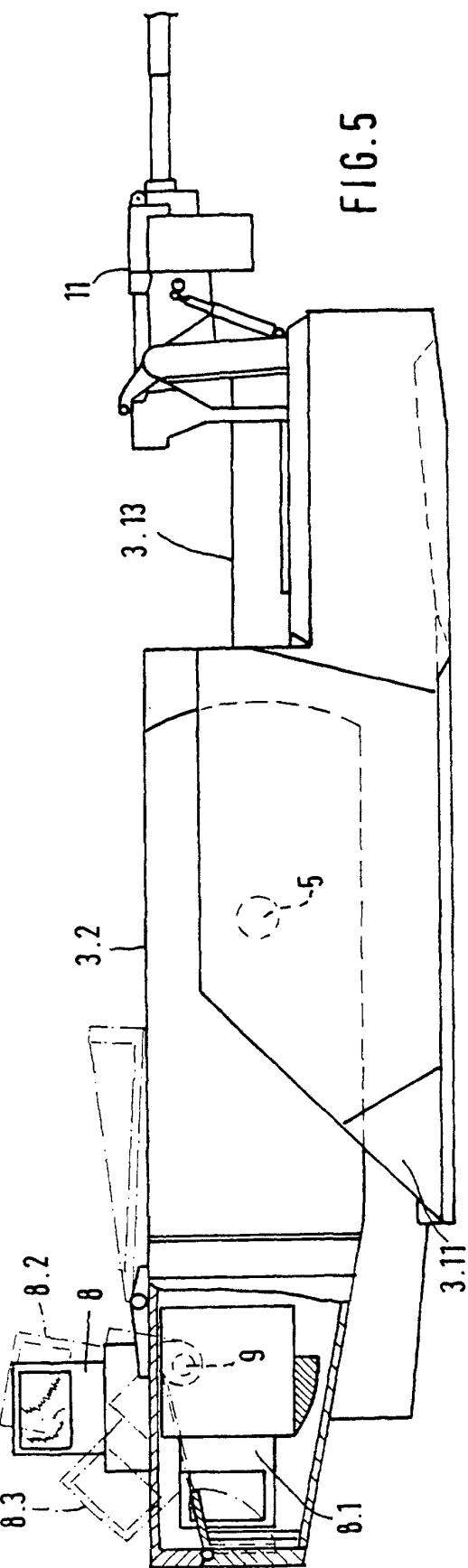
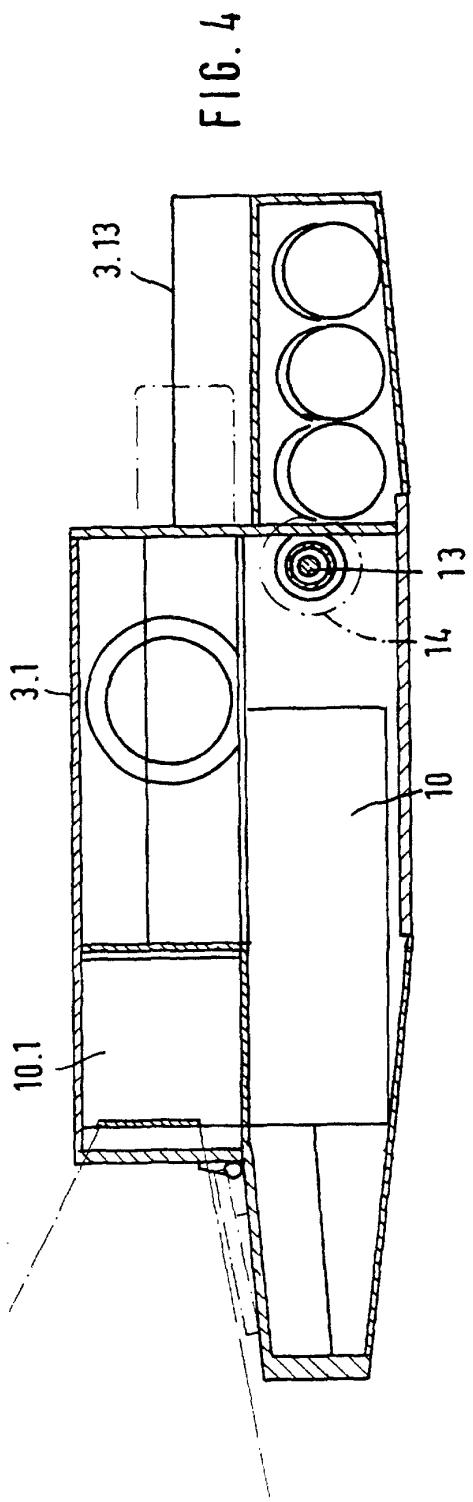


FIG. 2





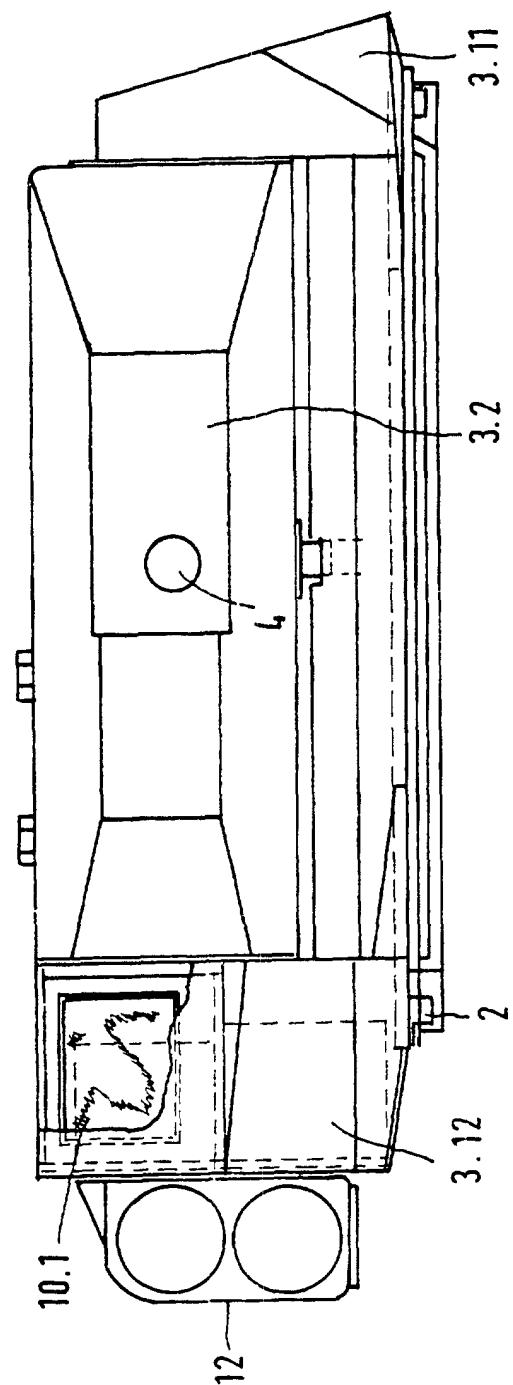


FIG. 6