

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 874 211 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

28.10.1998 Patentblatt 1998/44(51) Int. Cl.⁶: **F41H 7/02**(21) Anmeldenummer: **98107527.8**(22) Anmeldetag: **24.04.1998**

(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(30) Priorität: **26.04.1997 DE 19717734**(71) Anmelder: **Wegmann & Co. GmbH****D-34127 Kassel (DE)**

(72) Erfinder:

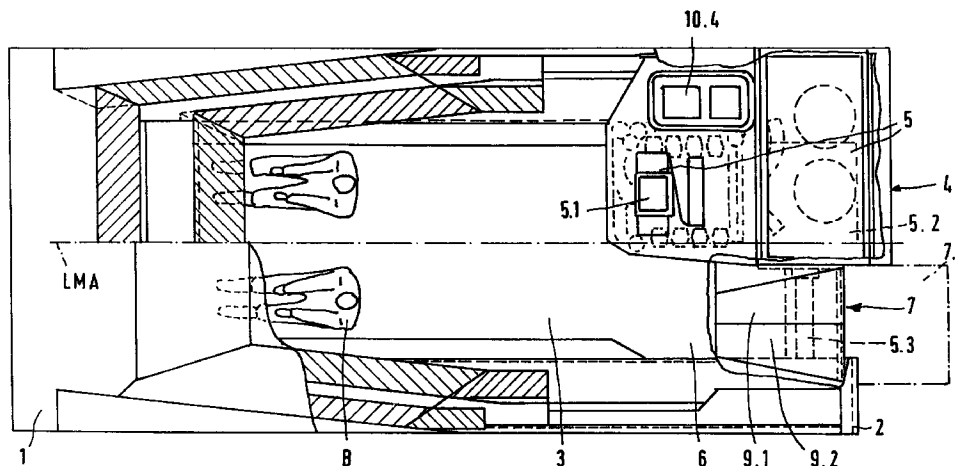
• **Mühlhausen, Peter****34292 Ahnatal (DE)**• **Jahn, Helmut****34260 Kaufungen (DE)**

(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)****(54) Kampffahrzeug**

(57) Ein Kampffahrzeug mit einem von einem Kettenfahrwerk (2) getragenen Fahrzeugumpfs (1), in dem ein Besatzungsraum (3) angeordnet ist. Die Antriebsvorrichtung (5) für das Kettenfahrwerk (2) ist im Heckbereich (4) des Fahrzeugumpfs (1) angeordnet. Die Antriebsvorrichtung besitzt einen Verbrennungsmotor (5.1) der über ein Getriebe (5.2) und einer Antriebswelle (5.3) das Kettenfahrwerk (2) antreibt. Verbrennungsmotor (5.1) und Getriebe (5.2) sind im wesentlichen auf einer Fahrzeugseite neben der Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugumpfs (1) derart angeordnet, daß auf der anderen Fahrzeugseite ein nutzbarer Freiraum (6) zwi-

schen dem Innenraum (3) des Fahrzeugumpfs (1) und dem Fahrzeugheck (4) vorhanden ist, und am Fahrzeugheck (4) ist im Bereich dieses Freiraums eine Ein/Ausstiegsluke (7) angeordnet. Bei der Ausbildung des Kampffahrzeugs als Schützenkampfwagen dient der nutzbare Freiraum (6) als Durchgangsraum zwischen dem Innenraum (3) und der Ein/Ausstiegsluke (7). Bei anderen Ausbildungen des Kampffahrzeugs kann der nutzbare Freiraum auch als Munitionsstauraum oder zur Anordnung von Geräten verwendet werden.

FIG.1**EP 0 874 211 A2**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kampffahrzeug mit einem von einem Kettenwerk getragenen Fahrzeugrumpf, in dem ein Besatzungsraum angeordnet ist, wobei die mit einem Verbrennungsmotor ausgerüstete Antriebsvorrichtung für das Kettenfahrwerk im Heckbereich des Fahrzeugrumpfs angeordnet ist.

Bei bisher bekannten Kampffahrzeugfamilien mit Heckantrieb, also beispielsweise Kampfpanzern, Flakpanzern, Jagdpanzern, Bergepanzern etc., nimmt die Antriebsvorrichtung den gesamten Heckbereich der Breite ein. Bei vielen modernen Kampffahrzeugen liegt dabei der Antriebsmotor parallel zum Getriebe und der ganze Antriebsblock ist im Heck quer zur Längsmittelachse des Fahrzeugrumpfs angeordnet.

Eine solche Anordnung ist bei einem Schützenkampfwagen nicht möglich, da dieser über einen großen Transportraum für etwa 6-10 Mann Besatzung und über eine große Aus- und Einstiegsöffnung im Heck verfügen muß. Aus diesem Grund wird bei den bekannten Schützenkampfwagen die Antriebsvorrichtung im Fahrzeugbug angeordnet und das Fahrzeug im Frontantrieb angetrieben.

Nachteile dieses Frontantriebskonzepts sind:

- hoher Fahrzeugbug
- eingeschränkte Fahrersicht
- hohe IR-Aufklärung (Wärmeabstrahlung im Bug)
- aufwendige Abgasführung nach hinten
- schlechte Gesamtschwerpunktlage des Fahrzeugs (buglastig)
- Schutzanordnung zu schwer, da Besatzung hinter der Antriebsvorrichtung angeordnet ist und unbedingt frontal und von der Flanke her geschützt werden soll.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kampffahrzeug mit den Eingangs- und dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Merkmalen mit Heckantrieb so auszubilden, daß trotz des Heckantriebs ein Aus- und Einsteigen am Heck möglich ist und bei einer Ausbildung des Kampffahrzeugs als Schützenkampfwagen die oben angegebenen Nachteile vermieden werden.

Weiterhin sollte es möglich sein, gemäß dem erfindungsgemäßen Konzept das Kampffahrzeug auch für andere Einsatzzwecke, also beispielsweise als Kampfpanzer, Flakpanzer, Jagdpanzer, Bergepanzer oder dergleichen, auszubilden.

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.

Wie weiter unten anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben, besteht der Grundgedanke der Erfindung darin, die Antriebsvorrichtung so auszubilden und

anzuordnen, daß sie im Heck des Fahrzeugs im wesentlichen auf einer Fahrzeugseite untergebracht werden kann, so daß auf der anderen Fahrzeugseite ein nutzbarer Freiraum entsteht, der unter anderem als Durchgangsraum zur Verfügung steht zu einer am Heck des Fahrzeugs angeordneten Ein/Ausstiegsluke. Bei einer Ausführungsform, bei welcher die Antriebsvorrichtung sowohl einen Verbrennungsmotor als auch ein Getriebe enthält, sind Motor und Getriebe in einer Art T-Anordnung ausgeführt. Dabei ist das Getriebe kürzer und höher ausgebildet als bei bisher bekannten Ausführungsformen, so daß Motor und Getriebe in etwa die gleiche Breite haben. Andere Komponenten der Antriebsvorrichtung, wie beispielsweise eine Kühlanlage, ein Lüfter, ein Abgasturbolader, eine Frischluftaufbereitungsvorrichtung und dergleichen können dann oberhalb des Motor-Getriebeblocks oder auch im angrenzenden Kettenkasten angeordnet sein.

Auf diese Weise entsteht eine schmale Anordnung und Ausbildung der Antriebsvorrichtung, und diese kann in asymmetrischer Lage zur Längsmittelachse des Fahrzeugrumpfes im Heck angeordnet werden.

Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kampffahrzeugs erwiesen, bei der gemäß Patentanspruch 2 der Verbrennungsmotor, beispielsweise Dieselmotor, einen elektrischen Generator antreibt und im Bereich der Ketten des Fahrzeugs an den Generator angeschlossene Elektromotoren zum Antrieb der Ketten angeordnet sind. Da bei einer derartigen Antriebsvorrichtung das Getriebe wegfällt, ist auch keine, den nutzbaren Freiraum begrenzende Antriebswelle vorhanden, so daß dieser in seiner vollen Höhe zur Verfügung steht.

Insbesondere bei Ausführungsformen, bei welchen die Antriebsvorrichtung ein Getriebe aufweist, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den nutzbaren Freiraum im Heckbereich nach oben erweiterbar zu machen, damit das Kampffahrzeug in möglichst aufrechter Haltung betreten und verlassen werden kann. Ausführungsformen, die dies ermöglichen, sind Gegenstand der Patentansprüche 4 bis 9. Insbesondere kann das erfindungsgemäße Kampffahrzeug gemäß dem Patentansprüchen 5 bis 7 hierzu in einer Weise ausgebildet sein, wie dies in der älteren, nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung Nr. 196 44 547.7 beschrieben ist.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kampffahrzeugs ist die Ausbildung als Schützenkampfwagen (Patentanspruch 12). Bezüglich der Merkmale, gemäß denen der Turm eines solchen Schützenkampfwagens ausgestaltet sein kann, wird auf die ältere, nicht vorveröffentlichte Patentanmeldung Nr. 196 48 348.4 verwiesen.

Neben der Ausbildung des erfindungsgemäßen Kampffahrzeugs als Schützenkampfwagen sind aber auch die oben erwähnten anderen Ausbildungen von hoher Bedeutung. Insbesondere die Ausbildung als Kampfpanzer (Patentanspruch 13) eröffnet die Möglichkeit gemäß der weiteren Erfindung ein Munitionsfluß-

konzept zu verwirklichen, das ganz besondere Vorteile bei der Lagerung und Zuführung der Munition zur schweren Waffe des Kampfpanzers mit sich bringt. Hierbei sollte die Zusatzaufgabe gelöst werden, einen Teil der Munition im drehbaren Turm als Bereitschaftsmunition und einen weiteren Teil im Fahrzeug als Reservemunition zu lagern, und zwar derart, daß eine automatische Ummunitionierung möglich ist. Die Lösung dieser Zusatzaufgabe erfolgt mit den Merkmalen aus den Patentansprüchen 13 bis 18. Durch das Munitionsflußkonzept gemäß der weiteren Erfindung werden folgende vorteilhafte Merkmale erreicht:

- für die gesamte Munition ein guter Schutz vor Beschuß frontal und von der Seite, da die Munition unterhalb des Drehkranzes des Kampfpanzerturms liegt;
- ein geringer Platzbedarf für das Bereitschaftsmagazin und seine Entnahmevorrichtung neben der Hauptwaffe, führen zu einer kleinen Silhouette;
- der gemäß der Erfindung nach Patentanspruch 1 gewonnene Freiraum im Heck des Fahrzeugs kann einerseits zur Installierung des Reservemagazins verwendet werden, und der noch verbleibende Freiraum zwischen der Antriebsvorrichtung und dem Reservemagazin bietet eine gute Zugänglichkeit vom Reservemagazin zum Bereitschaftsmagazin und für einen Notausstieg am Heck des Fahrzeugs;
- Reservemagazin und Bereitschaftsmagazin machen eine schnelle Sortenwahl der Munition möglich;
- das Aufmunitionieren kann vom Fahrzeugheck her unter Panzerschutz erfolgen.

Dieses Munitionsflußkonzept gemäß der weiteren Erfindung hat auch den Vorteil, daß es sowohl bei zweiteiliger als auch bei einteiliger Munition anwendbar ist. Es kann nach diesem Konzept, trotz des begrenzten Raumes, auch einteilige Munition größerer Länge gut gehandhabt werden.

Bei weiteren Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Kampffahrzeug für unterschiedliche Einsatzzwecke auszurüsten, wird der neben der Antriebsvorrichtung im Fahrzeugheck entstandene nutzbare Freiraum teils als Durchgangsraum zum Betreten und Verlassen des Fahrzeugs und teils zur Anordnung besonderer Einrichtungsteile genutzt.

Im folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen Ausführungsbeispiele für das erfindungsgemäße Kampffahrzeug näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematisierte Aufsicht auf ein Kampffahrzeug ohne Turm mit teilweise aufgerissener

Dachplatte;

Fig. 2 in einem stärker schematisierten Vertikalschnitt das Heck des Kampffahrzeugs nach Fig. 1 im Bereich der Ein/Ausstiegsluke;

Fig. 2A eine Teilansicht auf die Heckpartie des Kampffahrzeugs nach Fig. 1 und 2;

Fig. 3 in einem in Längsrichtung verlaufenden Vertikalschnitt das Kampffahrzeug nach Fig. 1 und 2 als Schützenkampfwagen mit aufgesetztem Turm;

Fig. 4 in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht eine Variante des Kampffahrzeugs nach Fig. 1 bis 3 mit dieselektrischem Antrieb;

Fig. 4A die teilweise geschnittene Heckansicht des Kampffahrzeugs nach Fig. 4;

Fig. 4B eine teilweise geschnittene Teilaufsicht auf das Kampffahrzeug nach Fig. 4 und 4A;

Fig. 5 einen vertikalen Längsschnitt durch den Mittelteil eines als Kampfpanzer ausgebildeten Kampffahrzeugs;

Fig. 6 das Kampffahrzeug nach Fig. 5 in einem vertikalen Querschnitt;

Fig. 7 eine Aufsicht auf die den Munitionstransport betreffenden Teile des Kampffahrzeugs nach Fig. 5 und 6;

Fig. 8 einen vertikalen Längsschnitt durch ein als Flugabwehrpanzer ausgebildetes Kampffahrzeug;

Fig. 8A das Kampffahrzeug nach Fig. 8 in einer teilweise geschnittenen Aufsicht;

Fig. 8B das Kampffahrzeug nach Fig. 8 im Querschnitt;

Fig. 9 in einer Darstellung analog Fig. 8 ein als Gefechtsstandsfahrzeug ausgebildetes Kampffahrzeug in zwei Ausführungsformen;

Fig. 9A das Kampffahrzeug nach Fig. 9 in einer Darstellung analog Fig. 8A;

Fig. 9B das Kampffahrzeug nach Fig. 9 in einer Darstellung analog Fig. 8B;

Fig. 10 in einer Darstellung analog Fig. 8 ein als Pionierfahrzeug ausgebildetes Kampffahrzeug;

Fig. 10A das Kampffahrzeug nach Fig. 10 in einer Darstellung analog Fig. 8A;

Fig. 10B das Kampffahrzeug nach Fig. 10 in einer Darstellung analog Fig. 8B;

Fig. 11 in einer Darstellung analog Fig. 8 ein als Raketenwerfer ausgebildetes Kampffahrzeug;

Fig. 8A das Kampffahrzeug nach Fig. 11 in einer Darstellung analog Fig. 8A;

Fig. 11B das Kampffahrzeug nach Fig. 11 in einer Darstellung analog Fig. 8B.

Im folgenden wird zunächst anhand der Fig. 1 bis 4B das Grundkonzept eines Kampffahrzeugs nach der Erfindung näher erläutert.

In den Zeichnungen sind im wesentlichen die Teile dargestellt, die für die erfindungsgemäße Ausbildung des Konzepts von Bedeutung sind, und es werden im folgenden auch nur die Merkmale der dargestellten Kampffahrzeuge beschrieben, die für dieses Konzept von Bedeutung sind.

In der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 3, die ein als Schützenkampfwagen ausgebildetes Kampffahrzeug zeigen, besitzt das Kampffahrzeug einen von einem Kettenfahrwerk 2 getragenen Fahrzeugrumpf 1, dessen Längsmittelachse mit LMA bezeichnet ist. Der Fahrzeugrumpf 1 umschließt einen Innenraum 3, in dessen vorderem Abschnitt die Stammbesatzung B untergebracht ist, wie in den Fig. 1 und 3 angedeutet. Der restliche Innenraum ist zur Unterbringung der weiteren Besatzung S (Fig. 3) gedacht. Auf dem Fahrzeugrumpf 1 ist ein nicht näher ausgeführter Turm T mit einer Maschinenkanone K angeordnet, der im folgenden nicht näher beschrieben wird. Er kann beispielsweise so ausgebildet sein, wie in der älteren Patentanmeldung Nr. 19 648 348.4 beschrieben.

Die insgesamt mit Bezugsziffer 5 bezeichnete Antriebsvorrichtung ist im Heck 4 des Fahrzeugs angeordnet, und zwar, wie aus Fig. 1 ersichtlich, in Fahrtrichtung gesehen im wesentlichen rechts neben der Längsmittelachse LMA des Fahrzeugrumpfs. Die Anordnung ist so, daß links neben der Längsmittelachse LMA ein nutzbarer Freiraum 6 verbleibt.

Die Antriebsvorrichtung 5 weist unter anderem einen Verbrennungsmotor, also z.B. einen Dieselmotor 5.1 auf, der das Kettenfahrzeug 2 über ein Getriebe 5.2 und eine Antriebswelle 5.3 antreibt. Wie Fig. 1 zu entnehmen, ist dabei die Anordnung von Motor 5.1, Getriebe 5.2 und Antriebswelle 5.3 insgesamt so, daß die Form eines T entsteht, wobei im Längsbalken des T Motor und Getriebe liegen, während in Richtung des Querbalkens die Antriebswelle 5.3 verläuft.

Weitere Einzelteile der Antriebsvorrichtung, wie eine Kühlanlage 10.1, ein Lüfter 10.2, ein Abgasturbolader 10.3 und eine Frischluftaufbereitungsvorrichtung 10.4 sind teils oberhalb des Motor-Getriebeblocks und teils über dem Kettenkasten angeordnet und befinden sich somit ebenfalls auf der rechten Fahrzeugseite.

Die quer zur Längsmittelachse LMA verlaufende Antriebswelle 5.3 durchquert den nutzbaren Freiraum 6 und muß beim Ein- und Aussteigen durch die Ein/Ausstiegs Luke 7 überstiegen werden. Um hier das Ein/Aussteigen zu erleichtern, sind bei dieser Ausführungsform Maßnahmen getroffen, die in den Fig. 2 und 2A näher dargestellt sind.

Die Antriebswelle 5.3 durchquert den nutzbaren Freiraum 6 in einem geschlossenen Tunnel, der, wie in Fig. 2 dargestellt, als Trittstufe 8 ausgebildet ist. Da somit an dieser Stelle der in vertikaler Richtung zum Aussteigen verfügbare Raum relativ klein ist, ist in einem Bereich oberhalb des hinteren Abschnitts des Freiraums 6 die Dachplatte 1.1 in Form von zwei nach oben und außen hochschwenkbaren Teilplatten 9.1 und 9.2 ausgebildet. Die beiden Teilplatten liegen, wie beispielsweise Fig. 1 zu entnehmen, im geschlossenen Zustand so, daß sie längs einer parallel zur Längsmittelachse LMA verlaufenden Kante aneinander angrenzen und um jeweils längs ihrer gegenüberliegenden Kanten verlaufende Schwenkachsen in entgegengesetzter Richtung nach außen schwenkbar sind (siehe Pfeilrichtung S1 und S2 in Fig. 2A). In Fig. 2 ist die Teilplatte 9.1 im hochgeschwenkten, und die Teilplatte 9.2 im eingeklappten Zustand dargestellt. Durch das Hochschwenken der beiden Teilplatten 9.1 und 9.2 entsteht, wie Fig. 2 gut zu entnehmen, nach oben ein ausreichender Freiraum um nach Öffnen der Heckklappe 7.1 das Kampffahrzeug in aufrechter Haltung betreten und verlassen zu können. Dabei bildet die Heckklappe 7.1, wie Fig. 2 zu entnehmen, im herabgeschwenkten Zustand eine Ein/Ausstiegsrampe.

Wie Fig. 2 zu entnehmen, sind die Teilplatten 9.1 und 9.2 im geschlossenen Zustand schräg zum Heck 4 hin abfallend angeordnet. Dies hat zur Folge, daß auch bei hochgeschwenkten Teilplatten die Silhouette des Fahrzeugs nicht wesentlich vergrößert ist und es kann mit der Waffe W auch in Depression über die geöffneten Teilplatten hinweg über Heck geschossen werden.

Insgesamt ist durch die beschriebene Maßnahme die Einstiegshöhe über dem Tunnel 8 der Antriebswelle vergrößert, ohne daß das gesamte Fahrzeug erhöht werden mußte.

Selbstverständlich kann, wie bereits oben erwähnt, das Bewegen eines Teils der Dachplatte in die erhöhte Stellung auch in anderer Weise bewirkt werden.

Das oben beschriebene Problem im Ein/Ausstiegsbereich des Kampffahrzeugs tritt bei einer Ausführungsform, wie sie in den Fig. 4, 4A und 4B dargestellt ist, nicht auf. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der vorherbeschriebenen Ausführungsform dadurch, daß sie mit einer dieselelektrischen Antriebsvorrichtung ausgerüstet ist und somit ein Getriebe nicht erforderlich ist.

Fahrzeugrumpf 1, Kettenfahrwerk 2 sowie der Innenraum des Fahrzeugrumpfes sind in der gleichen Weise ausgestaltet, wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 3 und werden nicht weiter beschrieben. Aus

Darstellungsgründen ist bei dieser Ausführungsform der Turm des Schützenkampfwagens nicht mit dargestellt. Die Antriebsvorrichtung 5' besitzt einen Dieselmotor 5.1', der einen elektrischen Generator 5.2' antreibt. An diesen Generator 5.2' sind Elektromotoren 5.3' angeschlossen, die direkt im Bereich des Kettenfahrwerks 2 liegen und die Ketten antreiben. Im Bereich zwischen dem Generator 5.2' und dem Heck 4 ist ausreichend Platz zur Unterbringung weiterer elektronischer Baugruppen 10'. Weitere zum Dieselmotor 5.1' gehörende Teile sind in den Fig. 4 und 4A angedeutet und wurden bereits beschrieben. Sie befinden sich auch bei dieser Ausführungsform in der rechten Fahrzeughälfte. Der auch hier entstehende nutzbare Freiraum 6' dient als Durchgangsraum zur Ein/Ausstiegsluke 7', die mittels der bereits beschriebenen Heckklappe 7.1' verschließbar ist. Eine den Freiraum 6' durchquerende Antriebswelle ist bei dieser Ausführungsform nicht vorhanden; trotzdem ist auch diese Ausführungsform mit den bereits beschriebenen, nach oben schwenkbaren Teilkappen 9.1' und 9.2' versehen, so daß bei dieser Ausführungsform ein in vertikaler Richtung besonders geräumiger Bereich zum Ein/Aussteigen zur Verfügung steht. Es ist aber auch möglich, bei dieser Ausführungsform ganz auf die hochschwenkbaren Teilkappen zu verzichten.

Im folgenden wird anhand der Fig. 5 bis 7 eine Ausführungsform eines Kampffahrzeuges beschrieben, die als Kampfpanzer ausgebildet ist. Die Darstellung ist hier stark vereinfacht und es sind im wesentlichen nur die den Munitionstransport betreffenden Teile dargestellt.

Auch diese Ausführungsform besitzt einen nur angedeuteten Fahrzeugrumpf 11, der von einem Kettenfahrwerk 12 getragen ist. Im vorderen Teil des Fahrzeugrumpfes 11 ist die Stammbesatzung untergebracht, während im Bereich unmittelbar vor dem Fahrzeugheck 14 eine nicht genauer dargestellte Antriebsvorrichtung 15 in der gleichen Weise angeordnet ist, wie bei den oben beschriebenen Ausführungsformen, nämlich derart, daß die gesamte Antriebsvorrichtung in Fahrtrichtung gesehen im wesentlichen rechts neben der Längsmittelachse LMA des Fahrzeugrumpfes 11 liegt, so daß auf der linken Fahrzeugseite im Heckbereich ein nutzbarer Freiraum vorhanden ist, der einerseits als Durchgangsraum zur Ein/Ausstiegsluke hin genutzt werden kann, und andererseits bei dieser Ausführungsform, wie weiter unten beschrieben, zur Aufnahme weiterer Bauteile dient.

Auf der Oberseite des Fahrzeugrumpfes 11 ist über einen Drehkranz 11.2 ein Kampfpanzerturm T1 angeordnet, der eine schwere, in Elevation schwenkbare Waffe W1 trägt, und im Innenraum 13 des Fahrzeugrumpfes 11 befindet sich eine mit dem Turm drehende Turmbühne 18, in der ein Munitionsmagazin und Munitionstransportmittel angeordnet sind, die weiter unten näher beschrieben werden.

Das auf der Turmbühne 18 angeordnete Munitionsmagazin ist ein Bereitschaftsmagazin 20, das als Band-

magazin ausgebildet ist und in Richtung der Längsmittelachse LMA des Fahrzeugrumpfes 11 gesehen, eine insgesamt L-förmige Gestalt aufweist, wie aus Fig. 6 zu ersehen ist. Dabei ist das obere Ende 20.1 dieses Bereitschaftsmagazins 20 in den Turm T1 hineinreichend unmittelbar neben der Waffe W1 angeordnet, während das untere Ende 20.2 auf der Turmbühne 18 angeordnet in die horizontale Richtung geführt ist. Das Bereitschaftsmagazin 20 ist mit Munitionsschalen ausgerüstet, in denen die Munition, die jeweils aus einem Geschloß und einer unmittelbar dahinter angeordneten Treibladung bestehen kann, aber auch als einteiliges Geschloß ausgebildet sein kann, in einer Richtung parallel zur Waffenrohrachse der Waffe W1 mit nach vorne weisender Geschloßspitze gelagert ist. Im Turm T1 ist am oberen Ende 20.1 des Bereitschaftsmagazins 20 eine Überführungseinheit angeordnet, die eine Übergabeeinheit 21 aufweist, durch welche die Munition an Halteklaue 21.1 übergeben wird, die in nicht näher dargestellter Weise parallel zur Waffenrohrachse in eine Bereitschaftsposition seitlich hinter der Waffe W1 bewegbar sind und aus denen die Munition mittels einer ausfahrbaren Ladeschale 22 in eine Position hinter der Waffe geführt wird, aus der sie mittels eines Kettenansetzers 22.1 im Takt der Waffe W1 zugeführt wird.

Um den Munitionsstauraum zu vergrößern, ist weiterhin in dem nutzbaren Freiraum zwischen dem Innenraum 13 des Fahrzeugrumpfes 11 und dem Fahrzeugheck 14 ein Reservemagazin 19 angeordnet. Auch dieses Reservemagazin 19 ist als Bandmagazin ausgebildet und ist mit Munitionsbehältern ausgerüstet. Im Reservemagazin 19 ist die Munition in einer Richtung parallel zur Längsmittelachse LMA des Fahrzeugrumpfes 11 mit nach vorne weisenden Geschloßspitzen gelagert und die ganze Anordnung ist derart, daß in einer Stellung des Turms T1, in der die Anordnungsrichtungen in den beiden Magazinen 19 und 20 parallel verlaufen (12-Uhr-Stellung) durch eine Transporteinheit und eine Übergabeeinheit die Munition vom Reservemagazin 19 in das untere Ende des Bereitschaftsmagazins 20 überführt werden kann. Die Transporteinheit des Reservemagazins 19 ist dabei als Kettenansetzer 23.1 ausgebildet, mittels dem die Munition aus dem jeweiligen Munitionsbehälter des Reservemagazins 19 in die auf der Turmbühne 18 angeordnete Übergabeeinheit 23 geschoben und von dieser dem Bereitschaftsmagazin 20 zugeführt wird.

Die Munitionsmagazine, die Übergabeeinheiten und die Kettenansetzer sind an sich bekannter Bauart und werden nicht im einzelnen beschrieben.

Das Aufmunitionieren des Reservemagazins 19 kann in ergonomisch günstiger Weise durch die geöffnete Ein/Ausstiegsluke erfolgen. Im nutzbaren Freiraum bleibt aber noch genügend Platz, um einen Durchgang zu schaffen, der den Notausstieg der Stammbesatzung zur Ein/Ausstiegsluke hin ermöglicht.

In den Fig. 8, 8A und 8B ist eine Ausführungsform

des Kampffahrzeugs dargestellt, die als Flugabwehrpanzer ausgebildet ist. Die den vorbeschriebenen Ausführungsformen entsprechenden Teile sind mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet, so z.B. der Fahrzeugrumpf 11, das Kettenfahrwerk 12, der Innenraum 13 des Fahrzeugrumpfes, das Fahrzeugheck 14 und die Antriebsvorrichtung 15, die in der gleichen Weise auf einer Fahrzeugseite im Heckbereich rechts neben der Längsmittelachse LMA angeordnet ist und auf der linken Fahrzeugseite den nutzbaren Freiraum 16 schafft, der zur Ein/Ausstiegsluke 17 führt.

Bei dieser Ausführungsform ist auf den Fahrzeugrumpf 11 über einen Drehkranz 11.2 eine unbemannter Turm T2 mit einer automatischen Flugabwehrwaffe W2 angeordnet, und unterhalb des Turmes T2 liegt im Innenraum 13 eine mit dem Turm T2 drehende Turmbühne 28. Der Raum auf der Turmbühne 28 sowie im nutzbaren Freiraum 16 kann in nicht eigens dargestellter Weise als Munitionsstauraum dienen.

Auf dem Turm sind in üblicher Weise ein parallel zur Waffe liegendes Zielfolge-Radargerät 25 sowie ein Ortungsgerät 24 angeordnet.

Wie die Fig. 9, 9A und 9B zeigen, kann der gleiche Typ des Kampffahrzeugs auch in einer Ausführungsform ausgebildet sein, die ein Gefechtsstandsfahrzeug darstellt. Bei dieser Ausführungsform sind Fahrzeugrumpf 11, Kettenfahrwerk 12, Heck 14 und Antriebsvorrichtung 15 in der gleichen Weise ausgebildet wie bei dem vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel. Die Stammbesatzung B ist im vorderen Teil des Innenraums 13 untergebracht. Der Innenraum 13 ist insgesamt erhöht, und zwar entweder bei einer ersten Ausführungsform durch eine zur Mitte hin ansteigende Dachplatte 26, die ein aufrechtes Sitzen der zusätzlichen Besatzung B1 an Tischen oder Geräten ermöglicht oder bei einer in den Fig. 9 und 9B angedeuteten Variante mit einer noch weiter erhöhten Dachplatte 27, die sogar das freie Stehen im Innenraum zuläßt.

Der nutzbare Freiraum 16 kann bei dieser Ausführungsform als bequemer Durchgang zur Ein/Ausstiegsluke 17 benutzt werden, wobei, wie bereits beschrieben, die Heckklappe 17.1 als Ausstiegsrampe herabschwenkbar ausgebildet ist. Auch bei dieser Ausführungsform ist es sinnvoll, im Bereich unmittelbar vor der Ein/Ausstiegsluke 17 in der Dachplatte, wie angedeutet, die hochschwenkbaren Teilplatten 9.1 und 9.2 vorzusehen, die bereits beschrieben wurden und den vertikalen Freiraum im Ein/Ausstiegsbereich vergrößern.

Bei der in den Fig. 10, 10A und 10B dargestellten Ausführungsform ist das Kampffahrzeug als Pionierfahrzeug ausgebildet und weist wiederum einen Fahrzeugrumpf 11, ein Kettenfahrwerk 12, sowie die im Fahrzeugheck 14 angeordnete Antriebsvorrichtung 15 auf, deren Anordnung so ist, daß auf der anderen Fahrzeugseite der nutzbare Freiraum 16 vorhanden ist. Im Innenraum 13 des Fahrzeugrumpfs 11 sind neben der Stammbesatzung B weitere Besatzungsmitglieder B2

untergebracht, und zwar auf der (rechten) Seite des Fahrzeugs, auf der sich auch die Antriebsvorrichtung 15 befindet. Weiterhin ist im Innenraum 13 eine große Seilwinde 29 angeordnet, und der nutzbare Freiraum 16 wird bei dieser Ausführungsform zur Lagerung und Unterbringung eines Kranes 30 mit Ausleger 30.1 benutzt. Die Anordnung ist dabei so, daß trotzdem genügend Raum zum Ein/Aussteigen durch die Ein/Ausstiegsluke 17 vorhanden ist.

Die Fig. 11, 11A und 11B zeigen eine Ausführungsform eines Kampffahrzeugs, die als Raketenwerfer ausgebildet ist. Auf dem von dem Kettenfahrwerk 12 getragenen Fahrzeugrumpf 11 ist bei dieser Ausführungsform über einen Drehkranz 11.2 eine Raketenabschlußvorrichtung 31 angeordnet und im Innenraum 13 befindet sich eine, zusammen mit der Abschlußvorrichtung 31 drehbare Bühne 32. Weiterhin ist neben der Raketenabschlußvorrichtung 31 oben auf dem Fahrzeugrumpf 11 eine Ortungsvorrichtung 33 angeordnet. Der nutzbare Freiraum 16 neben der Antriebsvorrichtung 15 ist bei dieser Ausführungsform zur Anordnung eines Magazins 34 für die Raketen genutzt. Wie in den Fig. 11 und 11B angedeutet, kann dieses Magazin 34 noch oben aus der Dachplatte herausgefahren werden, so daß ein direktes Aufmunitionieren der Raketenabschlußvorrichtung 31 aus dem Magazin 34 heraus möglich ist. Das Nachladen des Magazins 34 kann wiederum vom Heck 14 her durch die Ein/Ausstiegsluke 17 erfolgen.

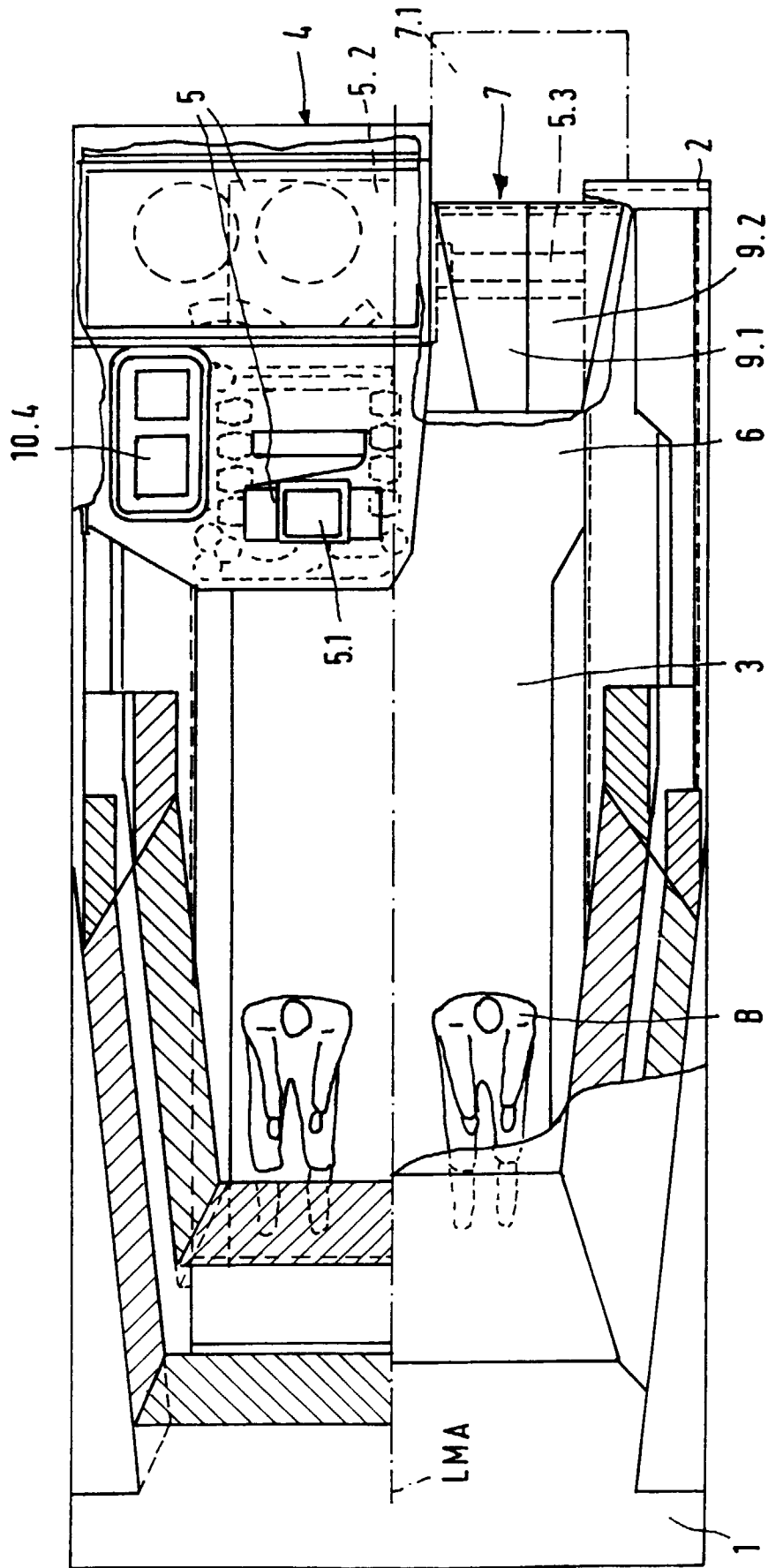
Patentsprüche

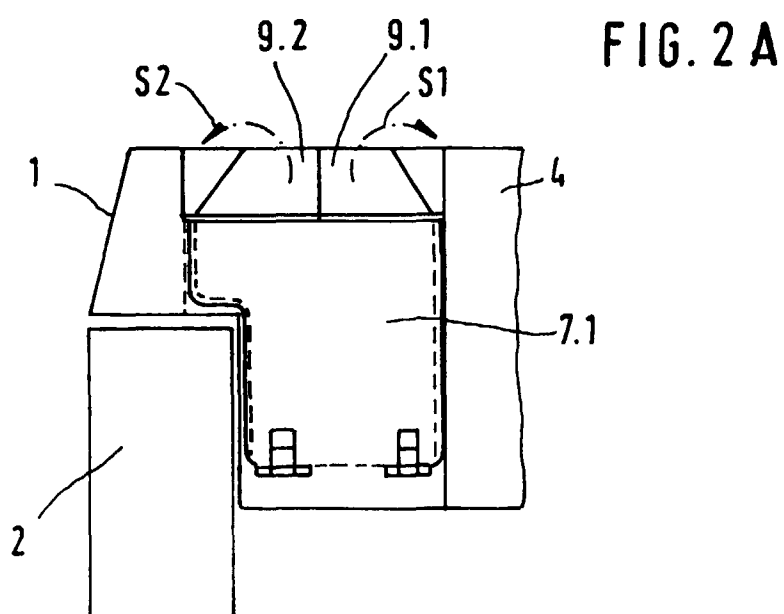
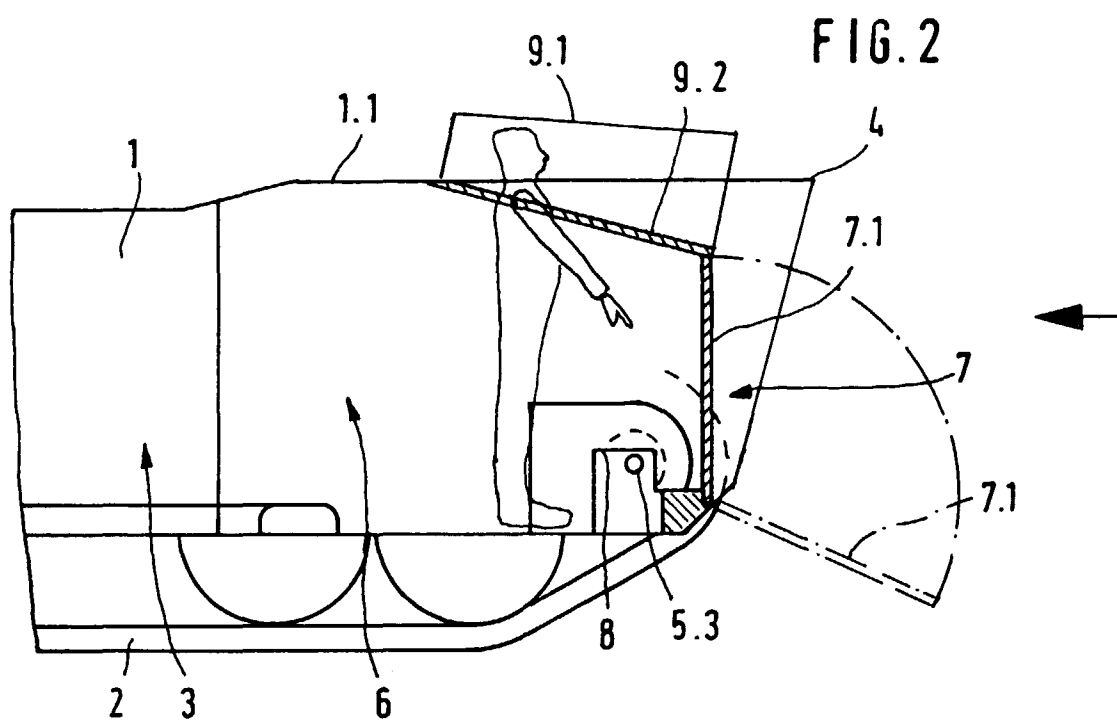
1. Kampffahrzeug mit einem von einem Kettenfahrwerk getragenen Fahrzeugrumpf, in dem ein Besatzungsraum angeordnet ist, wobei die mit einem Verbrennungsmotor ausgerüstete Antriebsvorrichtung für das Kettenfahrwerk im Heckbereich des Fahrzeugrumpfs angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens der Verbrennungsmotor (5.1) der Antriebsvorrichtung (5, 15) im wesentlichen auf einer Fahrzeugseite neben der Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugrumpfs (1, 11) derart angeordnet ist, daß auf der anderen Fahrzeugseite ein nutzbarer Freiraum (6, 16) zwischen dem Innenraum (3, 13) des Fahrzeugrumpfes (1, 11) und dem Fahrzeugheck (4, 14) vorhanden ist und am Fahrzeugheck (4, 14) im Bereich dieses Freiraums eine Ein/Ausstiegsluke (7, 17) angeordnet ist.
2. Kampffahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbrennungsmotor (5.1) einen auf der gleichen Fahrzeugseite neben der Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugrumpfs (1) angeordneten elektrischen Generator (5.2') antreibt und im Bereich der Ketten an den Generator (5.2') angeschlossene Elektromotoren (5.3') zum Antrieb der Ketten angeordnet sind.

3. Kampffahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbrennungsmotor (5.1) ein auf der gleichen Fahrzeugseite im wesentlichen neben der Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugsrumpfs (1) angeordnetes Getriebe (5.2) antreibt und die Antriebswelle (5.3) für das Kettenfahrwerk (2) quer zur Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugsrumpfs (1, 11) verläuft und den nutzbaren Freiraum (6, 16) in einem geschlossenen Tunnel durchquert.
4. Kampffahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Tunnel für die Antriebswelle (5.3) innerhalb des nutzbaren Freiraums (6, 16) als unmittelbar vor der Ein/Ausstiegs Luke (7, 17) angeordnete Trittstufe (8) ausgebildet ist.
5. Kampffahrzeug nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens über dem sich im unmittelbaren Heckbereich befindenden Teil des nutzbaren Freiraums (6, 16) die Dachplatte (1.1) des Fahrzeugsrumpfs (1, 11) einen Abschnitt aufweist, der mindestens eine Teilplatte (9.1, 9.2; 9.1', 9.2') enthält, die gegenüber den übrigen Teilen der Dachplatte in eine erhöhte Stellung bewegbar ist.
6. Kampffahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilplatte in vertikaler Richtung parallel zu sich selbst in eine erhöhte Stellung anhebbar ist.
7. Kampffahrzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilplatte um eine quer zur Längsmittelachse des Fahrzeugsrumpfs verlaufende, horizontale Schwenkachse in die erhöhte Stellung hochschwenkbar ist, wobei das freie Ende der Teilplatte unmittelbar an die Ein/Ausstiegs Luke angrenzt.
8. Kampffahrzeug nach Anspruch 5 gekennzeichnet durch zwei im geschlossenen Zustand längs einer in einer Ebene parallel zur Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugsrumpfs (1, 11) liegenden Kante aneinander angrenzende Teilplatten (9.1, 9.2; 9.1', 9.2'), die um jeweils längs ihrer gegenüberliegenden Kanten verlaufende Schwenkachsen in entgegengesetzter Richtung (S1, S2) nach außen schwenkbar sind.
9. Kampffahrzeug nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilplatte oder Teilplatten (9.1, 9.2) in einer Richtung zum Fahrzeugheck (4, 14) hin abwärts geneigt angeordnet sind.
10. Kampffahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Heckklappe (7.1, 17.1) der Ein/Ausstiegs Luke (7, 17) um eine quer zur Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugsrumpfs (1, 11) längs ihrer Unterkante verlaufende Schwenkachse nach außen in eine Stellung herabschwenkbar ist, in der sie eine Ein/Ausstiegsrampe bildet.
11. Kampffahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß weitere Komponenten der Antriebsvorrichtung (5) wie Kühlanlage (10.1), Lüfter (10.2), Abgasturbolader (10.3), Frischluftaufbereitungsvorrichtung (10.4) etc. im wesentlichen auf der den Verbrennungsmotor (5.1) enthaltenden Fahrzeugseite über dem Motor-Getriebekblock und/oder dem angrenzenden Kettenkasten angeordnet sind.
12. Kampffahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß es als Schützenkampfwagen ausgebildet ist, bei dem der Innenraum (3) des Fahrzeugsrumpfs (1) zur Aufnahme einer vorgegebenen Anzahl von Schützen (S) ausgebildet ist und der nutzbare Freiraum (6) in erster Linie als Durchgangsraum zur Ein/Ausstiegs Luke (7) dient und bei dem auf dem Fahrzeugrumpf (1) über einen Drehkranz (1.2) ein flacher unbemannter Turm (T) angeordnet ist, der eine in Elevation verschwenkbare großkalibrige Maschinenkanone (K) trägt.
13. Kampffahrzeug mit einem von einem Kettenfahrwerk getragenen Fahrzeugrumpf, in dem ein Besatzungsraum angeordnet ist, wobei die mit einem Verbrennungsmotor ausgerüstete Antriebsvorrichtung für das Kettenfahrwerk im Heckbereich des Fahrzeugsrumpfs angeordnet ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es als Kampfpanzer ausgebildet ist, bei dem auf dem Fahrzeugrumpf (11) über einen Drehkranz (11.2) ein Kampfpanzerturm (T1) mit einer schweren, in Elevation schwenkbaren Waffe (W1) und in unterhalb des Turmes liegenden Teilen des Innenraums (13) des Fahrzeugsrumpfs (11) eine mit dem Turm (T1) verbundene Turmbühne (18) angeordnet ist, auf der ein Munitionsmagazin (20) und/oder Munitionstransportmittel (21, 21.1, 22, 22.1, 23) angeordnet sind.
14. Kampffahrzeug nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das auf der Turmbühne (18) angeordnete Munitionsmagazin ein Bereitschaftsmagazin (20) ist, das als Bandmagazin ausgebildet ist und in Richtung der Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugsrumpfs (11) gesehen, eine insgesamt L-förmige Gestalt aufweist und in dem die Munition in Richtung parallel zur Waffenrohrachse mit nach vorne weisenden Geschößspitzen angeordnet ist, wobei das obere Ende (20.1) des Bereitschaftsmagazins (20) in den Turm (T1) hineinreichend unmittelbar neben der Waffe (W1) angeordnet ist und im Turm eine Überführungseinheit (21, 21.1, 22) und ein Ansetzer (22.1) angeordnet sind.

15. Kampffahrzeug nach Anspruch 14 und einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in dem nutzbaren Freiraum (16) zwischen dem Innenraum (13) des Fahrzeugrumpfs (11) und dem Fahrzeugheck (14) ein Reservemagazin (19) angeordnet ist, das als Bandmagazin ausgebildet ist, in dem die Munition parallel zur Längsmittelachse (LMA) des Fahrzeugrumpfs (11) mit nach vorne weisenden Geschößspitzen gelagert ist, und das derart angeordnet ist, daß in einer vorgegebenen Stellung des Turms (T1), in der die Anordnungsrichtungen in den beiden Magazinen (19, 20) parallel verlaufen, durch eine Transporteinheit (23.1) und eine Übergabeeinheit (23) Munition vom Reservemagazin (19) in das untere Ende (20.2) des Bereitschaftsmagazins (20) überführbar ist.
16. Kampffahrzeug nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Munition jeweils aus einem Geschöß mit einer unmittelbar dahinter angeordneten Treibladung besteht, die im Bereitschaftsmagazin (20) in Munitionsschalen und im Reservemagazin (19) in Munitionsbehältern angeordnet sind.
17. Kampffahrzeug nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungseinheit am oberen Ende (20.1) des Bereitschaftsmagazins (20) eine Übergabeeinheit (21) aufweist, durch welche die Munition an Halteklauen (21.1) übergeben wird, die parallel zur Waffenrohrachse in eine Bereitschaftsposition seitlich hinter der Waffe (W1) bewegbar sind und aus denen die Munition mittels einer ausfahrbaren Ladeschale (22) in eine Position hinter der Waffe bewegbar ist, aus der sie mittels eines Kettenansetzers (22.1) im Takt der Waffe (W1) zuführbar ist.
18. Kampffahrzeug nach den Ansprüchen 15, 16 und 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Transporteinheit des Reservemagazins (19) als Kettenansetzer (23.1) ausgebildet ist, durch welchen die Munition aus dem jeweiligen Munitionsbehälter in die auf der Turmbühne (18) angeordnete Übergabeeinheit (23) geschoben wird, welche die Munition dem Bereitschaftsmagazin (20) zuführt.
19. Kampffahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es als Flugabwehrpanzer ausgebildet ist, bei dem auf dem Fahrzeugrumpf (11) über einen Drehkranz (11.2) ein unbemannter Turm (T2) mit einer automatischen Flugabwehrwaffe (W2) und in unterhalb des Turmes liegenden Teilen des Innenraums (13) des Fahrzeugrumpfs (11) eine mit dem Turm verbundene Turmbühne (28) angeordnet ist, wobei mindestens ein Teil des nutzbaren Freiraums (16) zwischen dem Innenraum (13) des Fahrzeugrumpfs (11) und dem Fahrzeugheck (14) als Munitionsstauraum dient.
20. Kampffahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es als Gefechtsstandsfahrzeug mit einem durch eine erhöhte Lage der Dachplatte (26, 27) erweiterten Innenraum ausgebildet ist.
21. Kampffahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es als Pionierfahrzeug ausgebildet ist, bei dem mindestens ein Teil des nutzbaren Freiraums (16) zwischen dem Innenraum (13) des Fahrzeugrumpfs (11) und dem Fahrzeugheck (14) zur Unterbringung eines Krans (30) dient.
22. Kampffahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß es als Raketenwerfer ausgebildet ist, bei dem auf dem Fahrzeugrumpf (11) über einen Drehkranz (11.2) eine Raketenabschußvorrichtung (31) angeordnet ist und in unterhalb der Raketenabschußvorrichtung liegenden Teilen des Innenraums (13) des Fahrzeugrumpfs (11) eine mit der Raketenabschußvorrichtung drehbare Bühne (32) angeordnet ist, wobei im nutzbaren Freiraum (16) zwischen dem Innenraum (13) des Fahrzeugrumpfs (11) und dem Fahrzeugheck (14) ein Magazin (34) für Raketen angeordnet ist.

FIG.1





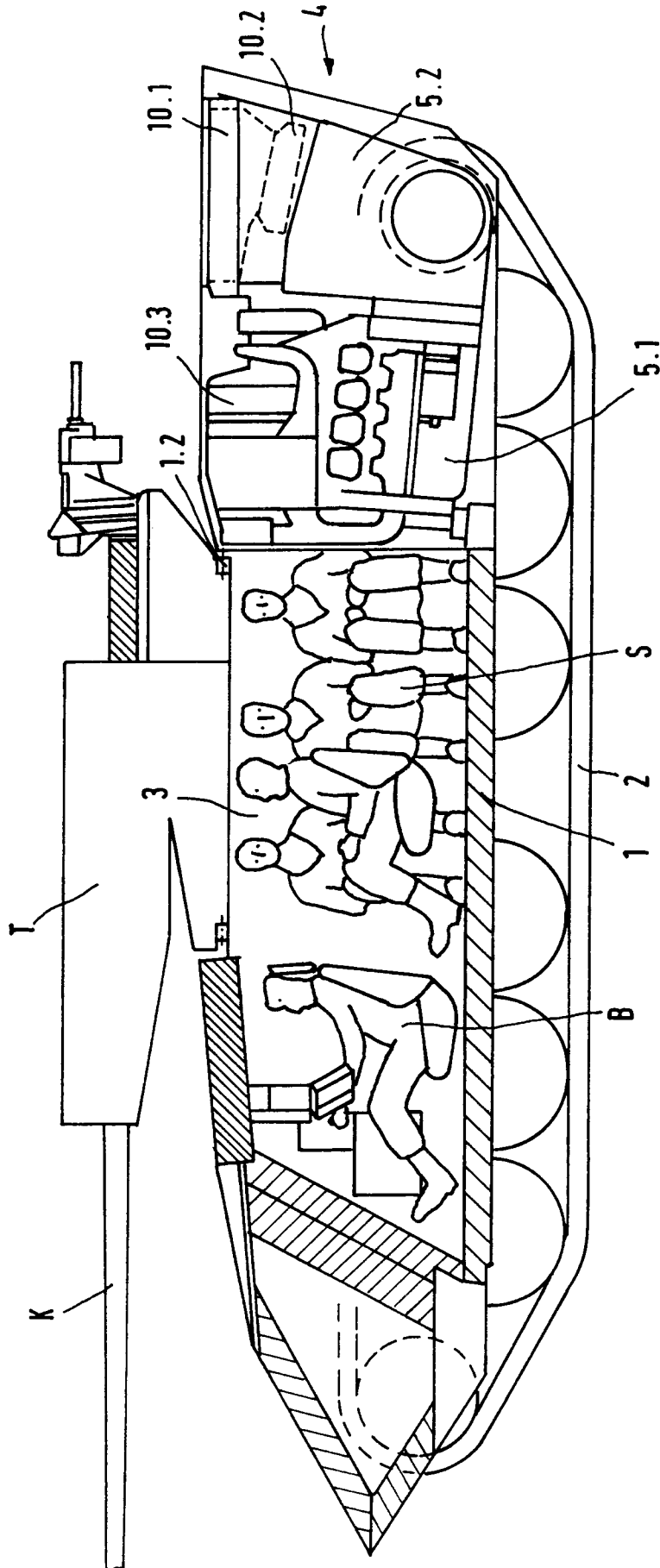


FIG. 3

FIG. 4

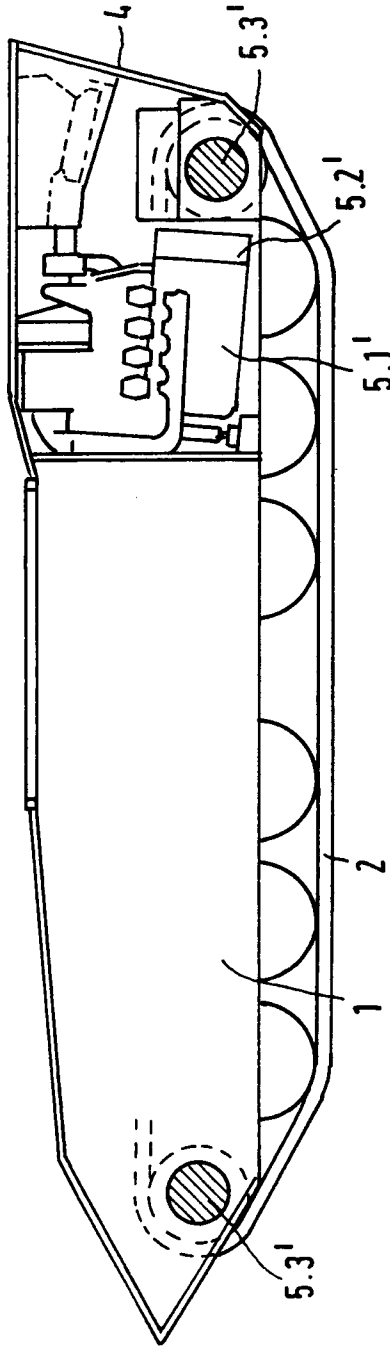


FIG. 4B

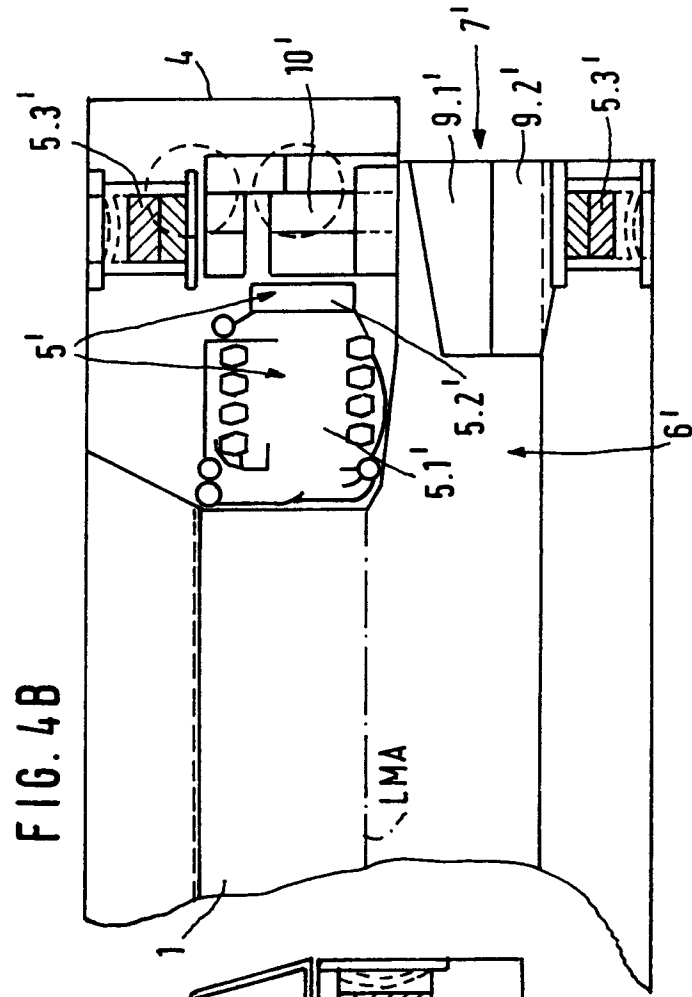
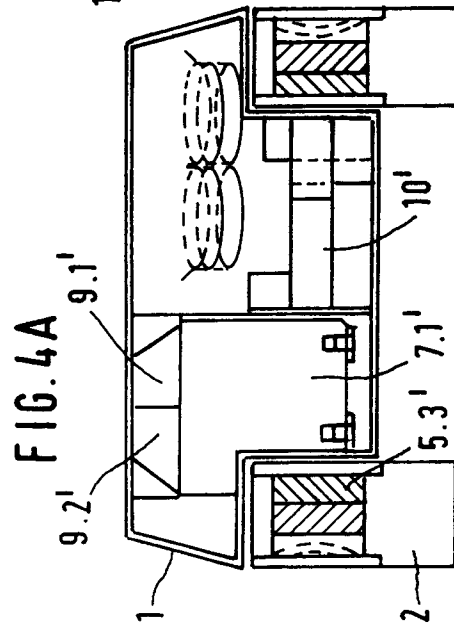
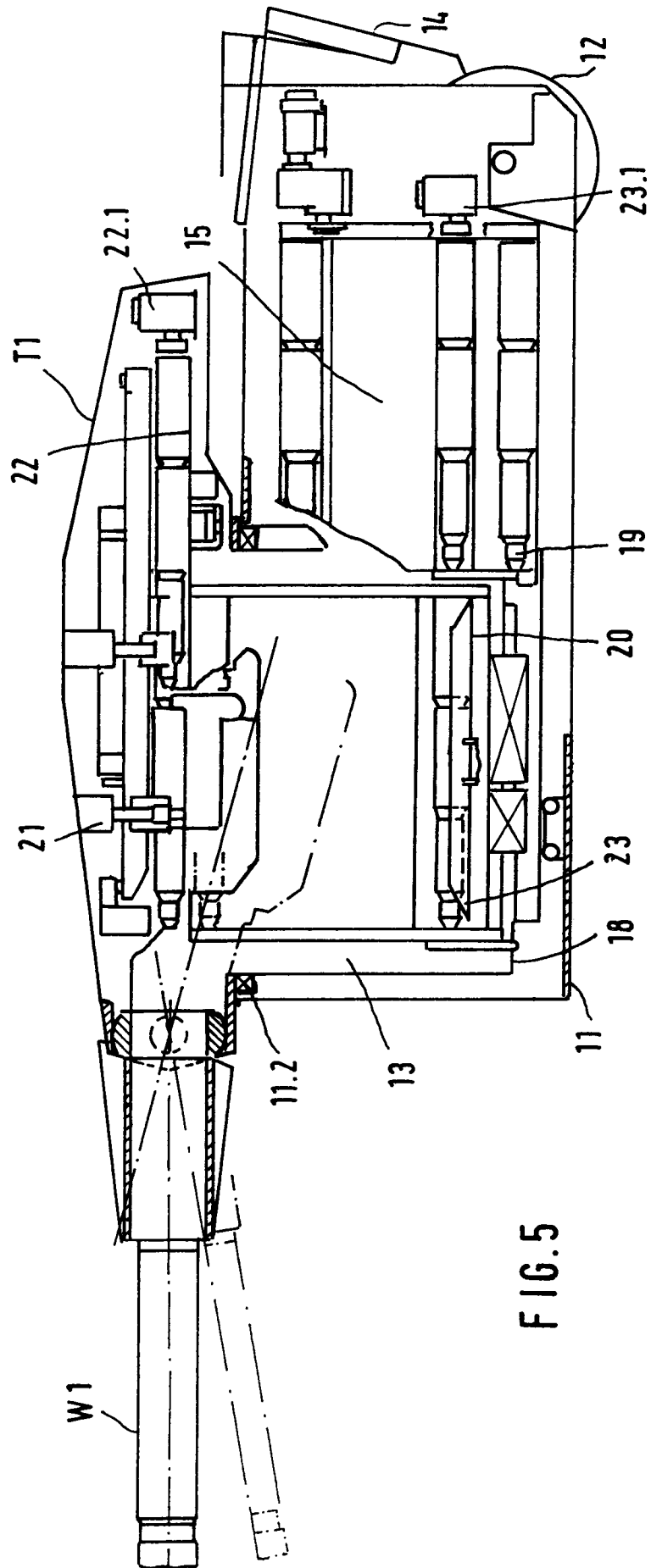


FIG. 4A





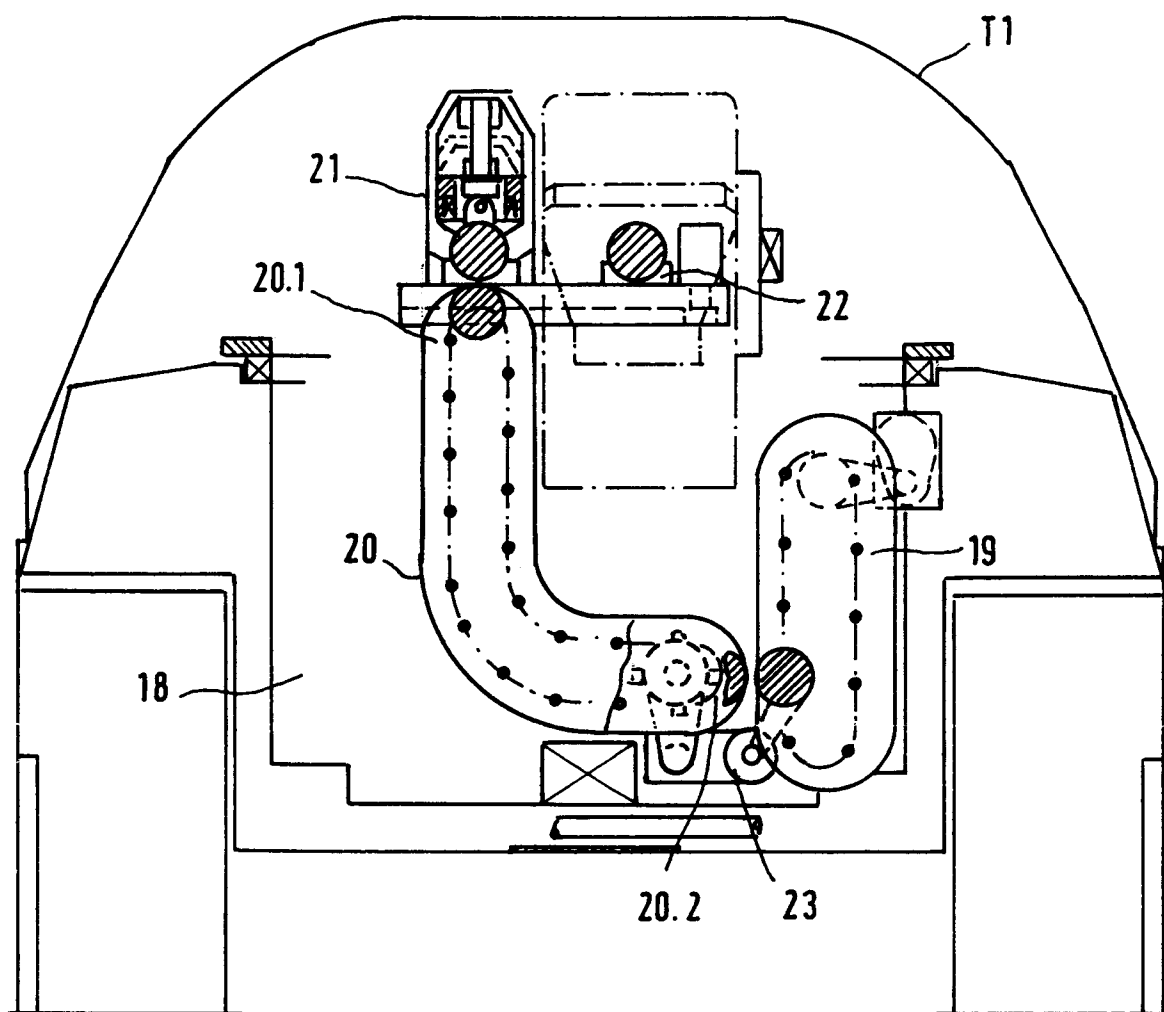
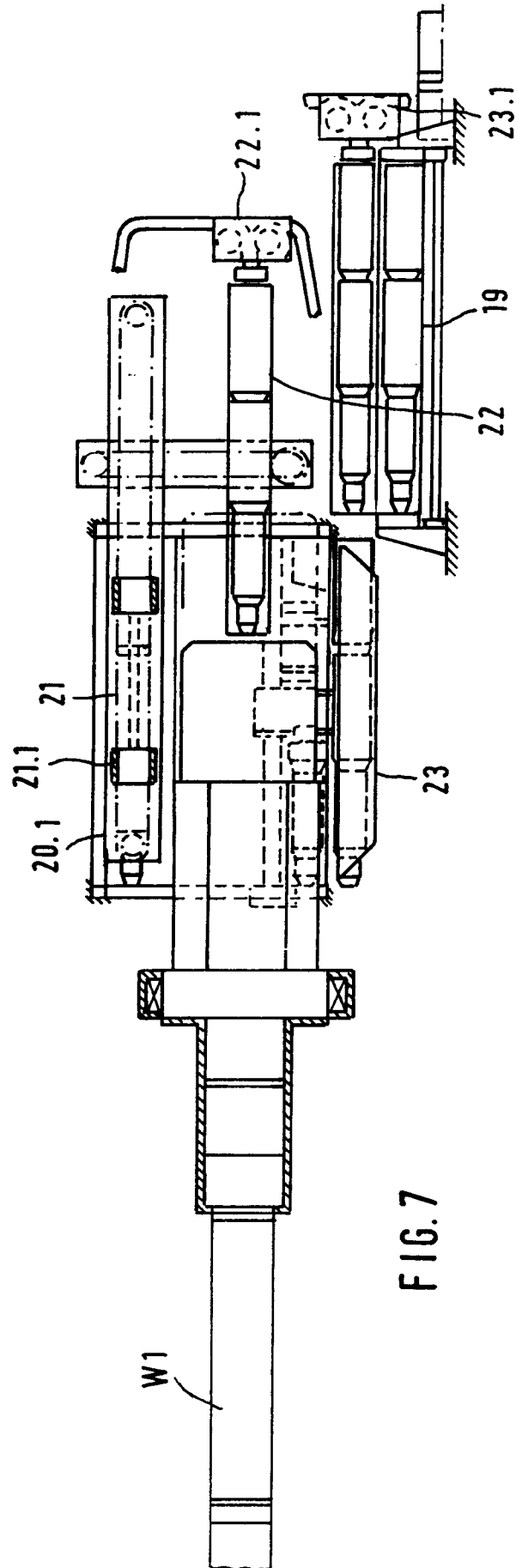
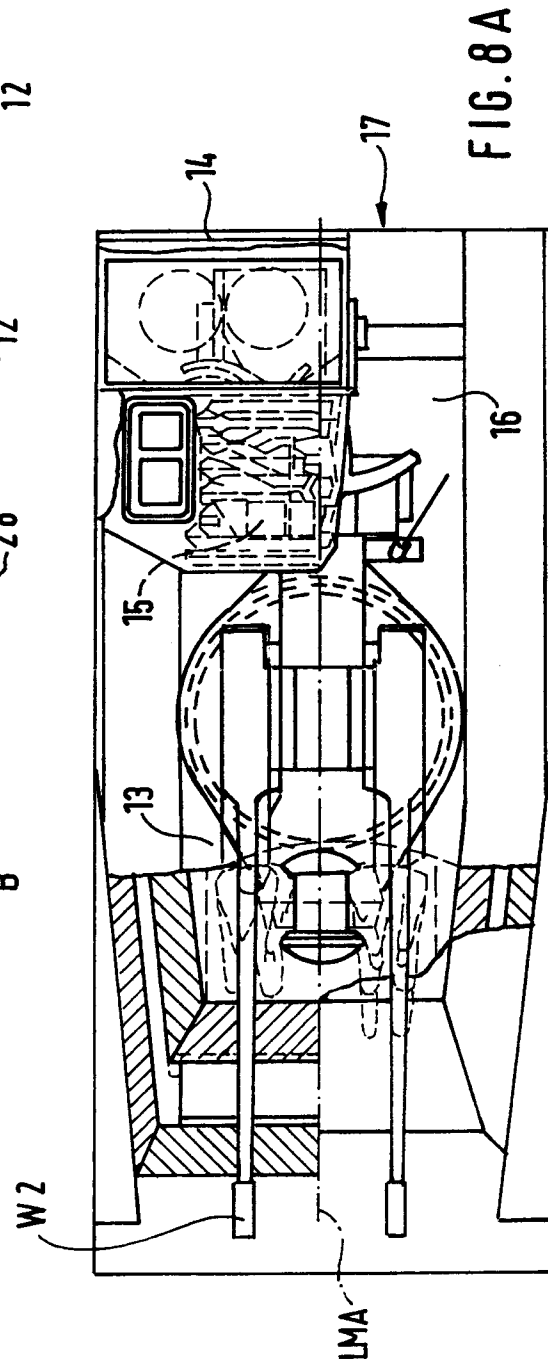
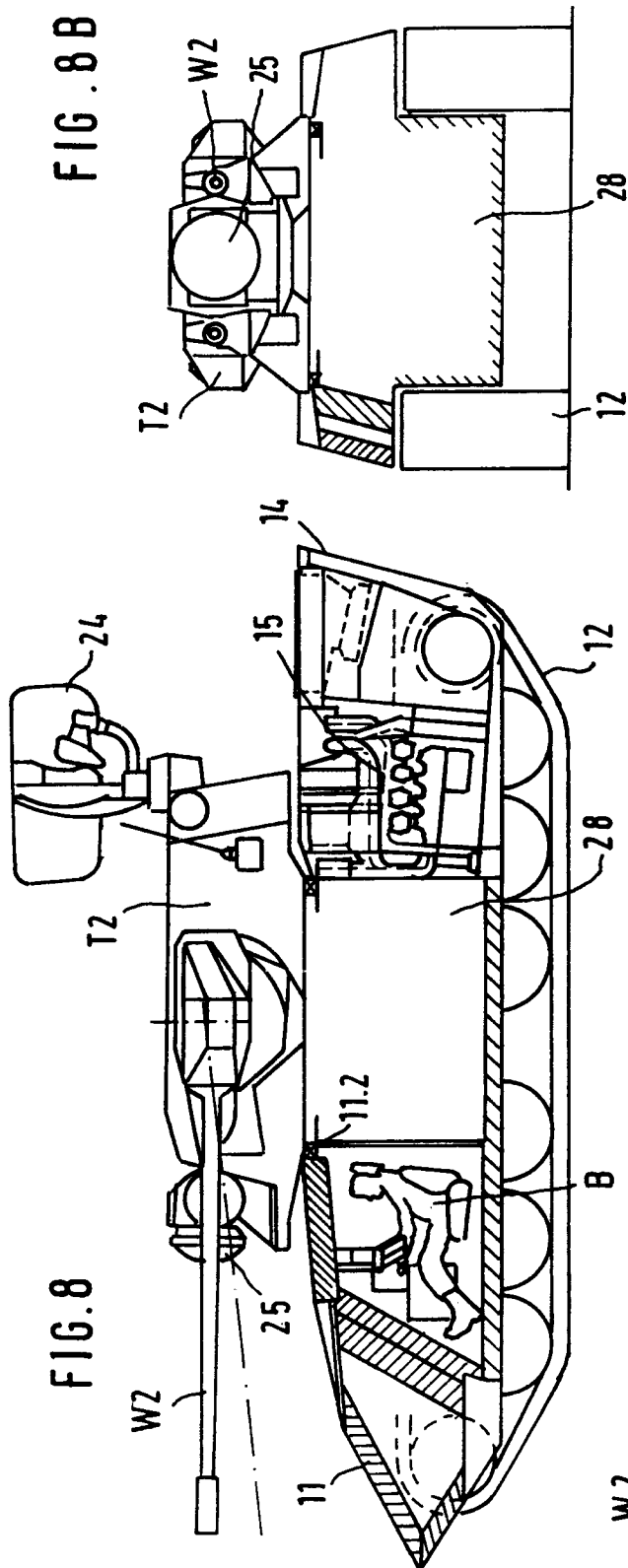


FIG.6





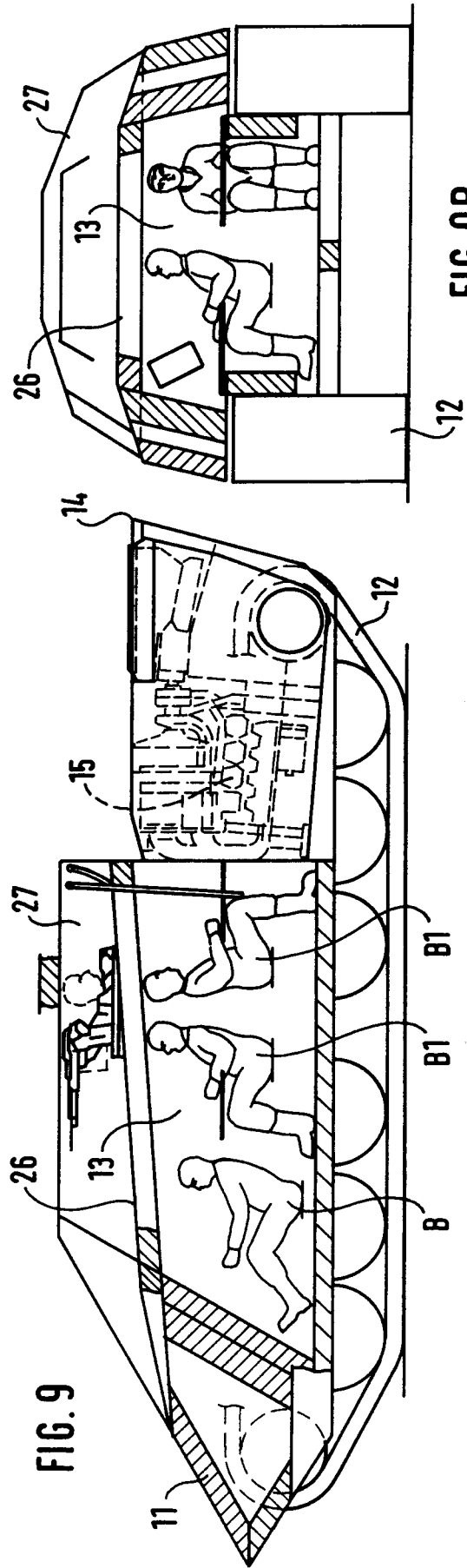


FIG. 9B

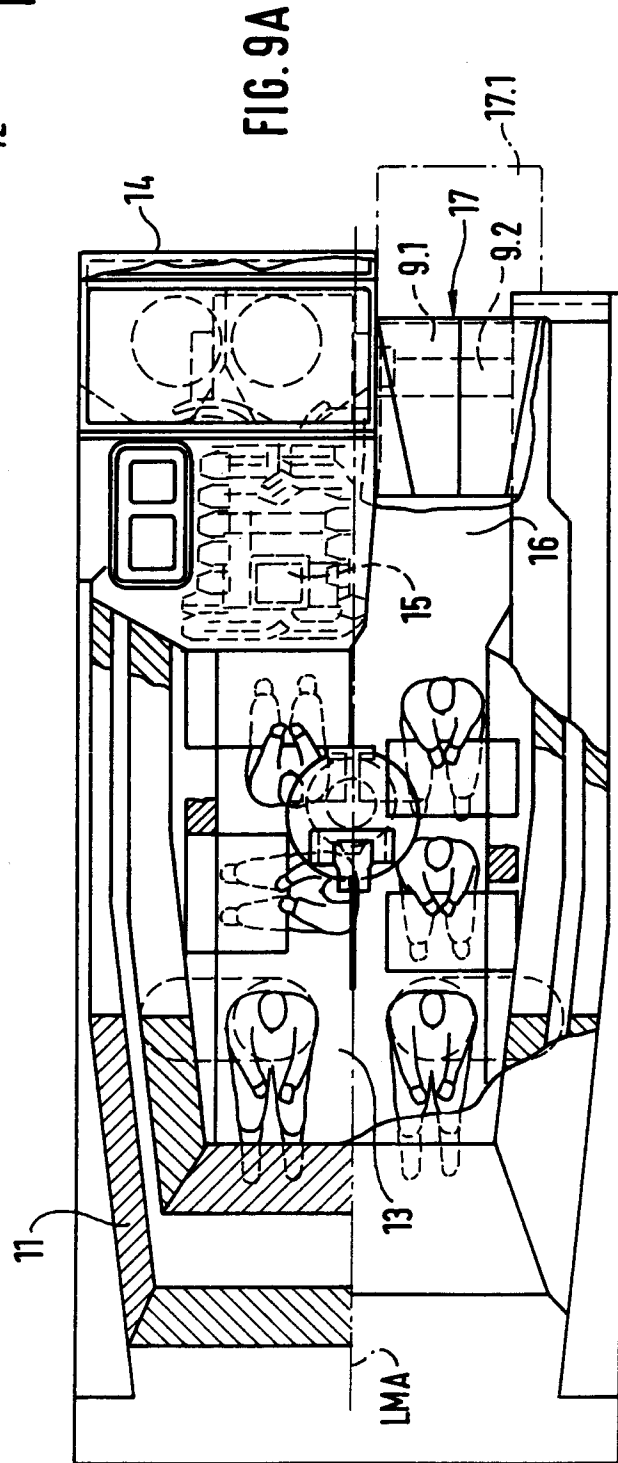


FIG. 9A

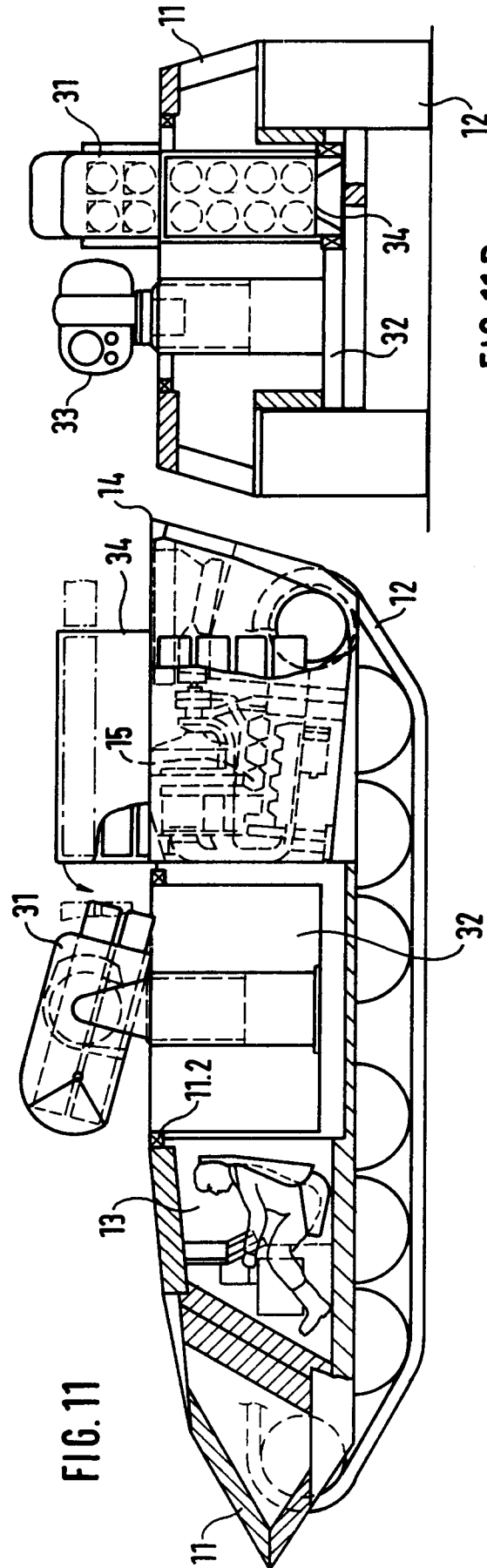


FIG. 11B

