



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 111 324 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **F41A 23/26**, F41A 23/34,
F41A 23/42, F41A 23/56

(21) Anmeldenummer: **00127418.2**

(22) Anmeldetag: **14.12.2000**

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

(72) Erfinder:
• **Ewig, Andre**
37235 Hess. Lichtenau (DE)
• **Grünwald, Jens**
34131 Kassel (DE)

(30) Priorität: **22.12.1999 DE 29922470 U**

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

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

(54) **Militärisches Systemmodul, insbesondere Flugabwehrsystemmodul**

(57) Ein militärisches Systemmodul, insbesondere Flugabwehrsystemmodul mit einem Gehäuse (1), auf dessen Oberseite eine Waffenanlage (3) angeordnet ist und in dem über schwenkbare Klappen (2.1 - 2.4, 4.1) von außen zugängliche Stauräume sowie Räume für weitere Systemkomponenten (4) einschließlich Elektro-

nikkomponenten (6) angeordnet sind. Die Waffenanlage (3) und die weiteren Systemkomponenten (4,6) sind an außerhalb des Systemmoduls angeordnete Bediengeräte (8) anschließbar. Das Systemmodul ist stationär im Gelände aufstellbar, kann aber auch im mobilen Einsatz verwendet werden, indem es auf ein Kraftfahrzeug (9) montiert wird.

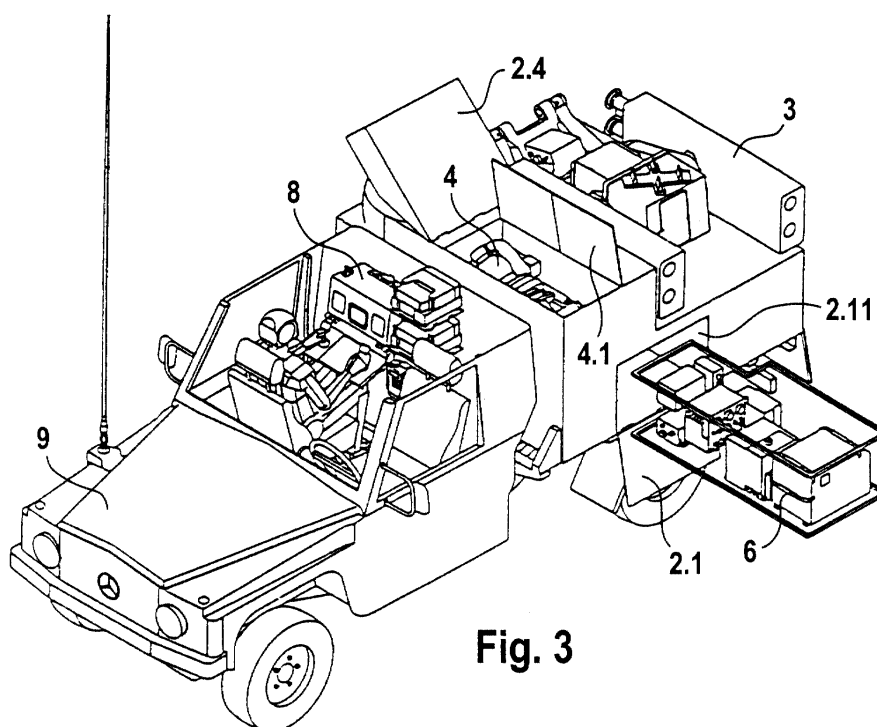


Fig. 3

EP 1 111 324 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein militärisches Systemmodul, insbesondere ein Flugabwehrsystemmodul.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein derartiges Systemmodul derart aufzubauen, daß es autonom einsetzbar ist, also beispielsweise stationär im freien Gelände oder zum Objektschutz auf Gebäuden angeordnet sein kann oder auch zum Eigenschutz auf verschiedenen Verkehrs- und Transportmitteln wie z.B. Güterzügen, Fracht- und Containerschiffen, angeordnet sein kann. Andererseits sollte das Systemmodul auch im mobilen Einsatz verwendbar sein, indem es auf ein entsprechend angepaßtes Kraftfahrzeug montiert wird.

[0003] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt grundsätzlich mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0004] Das erfindungsgemäße Systemmodul ist außerordentlich vielseitig einsetzbar. Wie weiter unten anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, ist es mittels an ihm befestigter oder befestigbarer, adaptierbarer Stützen auch in unebenem Gelände aufstellbar. Bei diesem im Gelände abgesetzten Betrieb kann beispielsweise die Bedienungsperson aus einer vom Systemmodul etwas entfernten, geschützten Stellung heraus operieren, indem die Bedienungsgeräte für die Systemkomponenten über ein entsprechendes Verbindungskabel an das Systemmodul angeschlossen sind. Wie ebenfalls weiter unten anhand von Ausführungsbeispielen erläutert, kann das Systemmodul zum mobilen Einsatz auch auf ein entsprechend ausgestattetes und angepaßtes Kraftfahrzeug montiert sein. In diesem Falle können alle Bediengeräte für das System in dem jeweiligen Führerhaus des Trägerfahrzeugs angeordnet sein. Als Trägerfahrzeuge können an sich bekannte Kraftfahrzeuge dienen, die lediglich im Bereich der Schnittstelle zum Systemmodul hin geringfügig modifiziert werden müssen. In diesem Falle dient zur elektrischen Versorgung der Systemkomponenten die elektrische Anlage des Kraftfahrzeugs. Weiterhin kann das Systemmodul über Schlauchsysteme an die Klimaanlage und/oder die Standheizung des Trägerfahrzeugs angeschlossen sein.

[0005] Im abgesetzten Betrieb wird das Systemmodul an einen externen Generator angeschlossen.

[0006] Im folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen Ausführungsbeispiele für ein Systemmodul nach der Erfindung näher erläutert.

[0007] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen, perspektivischen Darstellung ein Systemmodul für den stationären Einsatz im Gelände;

Fig. 2 in einer Darstellung analog Fig. 1 das Systemmodul in perspektivischer Darstellung aus ei-

nem anderen Blickwinkel heraus;

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung das Systemmodul nach Fig. 1 und 2 auf ein Trägerfahrzeug montiert;

Fig. 4 in perspektivischer Darstellung das Trägerfahrzeug ohne aufgesetztes Systemmodul;

Fig. 5 in einer Darstellung analog Fig. 3 das Trägerfahrzeug mit aufgesetztem Systemmodul mit ausgefahrner Waffenanlage;

Fig. 6 in einer Darstellung analog Fig. 3 das Trägerfahrzeug mit aufgesetztem Systemmodul bei eingefahrner Waffenanlage und geschlossenen Stauräumen.

[0008] Die Fig. 1 und 2 zeigen ein militärisches Systemmodul, das insbesondere zum modularen Aufbau von leichten Flugabwehrsystemen und Bewaffnungen gedacht ist und sowohl im freien Gelände als auch auf zu schützenden Objekten aufgebaut werden kann.

[0009] Das Systemmodul besitzt ein aus einem Rohrrahmengerüst mit Blechbeplankung aufgebautes Gehäuse 1, auf dessen Oberseite eine Waffenanlage 3 angeordnet ist. Der Innenraum des Gehäuses ist in verschiedene Raumabteile aufgeteilt, die als Stauräume sowie Räume für weitere Systemkomponenten einschließlich der Elektronikkomponenten verwendbar sind und die über schwenkbare Klappen 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4 von außen her zugänglich sind. So kann beispielsweise in einem der Raumabteile hinter einer schwenkbaren Klappe 4.1 ein ein- und ausfahrbares Sichtgerät 4 angeordnet sein. Das Bedienungsgerät oder die Bedienungsgeräte, an welche die Systemkomponenten einschließlich der Elektronikkomponenten und der Waffenanlage angeschlossen sind, befinden sich außerhalb des Systemmoduls. So kann beispielsweise, wie in Fig. 1 dargestellt, das von einer Bedienungsperson BP betätigte Bedienungsgerät 7 über ein Kabel 6.1 von bis zu 50 m Länge an das Systemmodul angeschlossen sein. Zur Aufstellung im freien Gelände dienen im unteren Bereich des Gehäuses 1 angeordnete Stützen 5, die in ihrer Länge einstellbar sind. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, daß die Stützen 5 als Schraubstützen ausgebildet sind, die in am Gehäuse 1 angeordnete Befestigungsblöcke 5.1 eingeschraubt und manuell in ihrer Länge einstellbar sind. Dies ermöglicht eine Aufstellung in unebenem Gelände. An den unteren Enden der Stützen 5 sind großflächige Auflageteller 5.2 angeordnet, welche die Aufstellung auf weichem Untergrund erleichtern.

[0010] Selbstverständlich ist auch eine andere Ausbildung der Stützen möglich. So können die Stützen beispielsweise in nicht dargestellter Weise über Rastverbindungen lösbar am Gehäuse befestigt sein. Die Stützen können abklappbar an der Unterseite des Gehäus-

ses befestigt sein. Weiterhin können die Stützen als elektrisch oder pneumatisch betätigte, ausfahrbare Zylinderstützen ausgebildet sein, die in die Struktur des Gehäuses integriert sind und deren Betätigungsorgane an eine Steuereinrichtung zur automatischen Nivellierung angeschlossen sind.

[0011] Aus den Fig. 3 bis 6 ist ersichtlich, daß das Systemmodul nach Fig. 1 und 2 auch mobil einsetzbar ist, indem es fest oder lösbar auf ein entsprechend ausgestattetes und angepaßtes Kraftfahrzeug montiert wird. Hierzu besitzt das Trägerfahrzeug 9 einen das Fahrgestell aufnehmenden Grundrahmen 9.1, der auch das Führerhaus trägt. Hinter dem Führerhaus ist auf dem Grundrahmen 9.1, wie aus Fig. 4 ersichtlich, eine durch die Oberseite des Grundrahmens gebildete Plattform 9.2 vorgesehen zur Aufnahme des auswechselbaren Systemmoduls, wie dies aus den Fig. 3 sowie 5 und 6 hervorgeht. Die Befestigung des Gehäuses 1 auf der Plattform 9.2 erfolgt über nicht eigens dargestellte, lösbare Befestigungsvorrichtungen, die beispielsweise als Twistlock ausgebildet sein können. Entsprechend ist das Trägerfahrzeug mit drehbaren Zapfen ausgestattet, die eine formschlüssige Verbindung zum Gehäuse 1 durch eine 90°-Drehung ermöglichen. Bei dieser Verbindung ist eine schnelle Trennung von Systemmodul und Trägerfahrzeug gewährleistet.

[0012] Weiterhin sind bei dieser Anwendungsart die Bedienungsgeräte 8 für die Systemkomponenten im Führerhaus des Trägerfahrzeugs 9 angeordnet und über nicht dargestellte Verbindungs- bzw. Steuerleitungen an die Systemkomponenten in oder am Gehäuse 1 angeschlossen.

[0013] Die Elektronikkomponenten des Systemmoduls befinden sich, wie aus Fig. 3 ersichtlich, auf einem besonderen Einschub 6, der in einem hinter der Schwenklappe 2.1 angeordneten Elektronikraum 2.11 herausziehbar angeordnet ist. Wie aus den Fig. 5 und 6 ersichtlich, können die Waffenanlage 3 und das Sichtgerät 4 aus einem ausgefahrenen Bereitschaftszustand (Fig. 5) in einen eingefahrenen Ruhezustand (Fig. 6) bewegt werden. Bei dieser Ausführungsform kann das Systemmodul, um den Einsatz unter unterschiedlichen Umweltbedingungen sicherzustellen, mittels Schlauchsystem an die Klimaanlage und/oder die Standheizung des Trägerfahrzeugs 9 angeschlossen sein. Die Energieversorgung des Systemmoduls erfolgt ebenfalls vom Trägerfahrzeug 9 aus.

Patentansprüche

1. Militärisches Systemmodul, insbesondere Flugabwehrsystemmodul, gekennzeichnet durch ein aus einem Rohrrahmengerüst mit Blechbeplankung aufgebauten Gehäuse (1), auf dessen Oberseite eine Waffenanlage (3) angeordnet ist und in dem über schwenkbare Klappen (2.1 bis 2.4, 4.1) von außen zugängliche Stauräume sowie Räume

für weitere Systemkomponenten (4) einschließlich Elektronikkomponenten (6) angeordnet sind, wobei die Waffenanlage (3) und die weiteren Systemkomponenten (4, 6) an außerhalb des Systemmoduls angeordnete Bedienungsgeräte (7, 8) anschließbar sind.

2. Systemmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im unteren Bereich des Gehäuses (1) Stützen (5) zur Aufstellung im Gelände befestigt oder befestigbar sind.
3. Systemmodul nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (5) in ihrer Länge einstellbar sind.
4. Systemmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (5) als manuell einstellbare Schraubstützen ausgebildet sind.
5. Systemmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (5) über Rastverbindungen lösbar am Gehäuse befestigt sind.
6. Systemmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen abklappbar an der Unterseite des Gehäuses befestigt sind.
7. Systemmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen als elektrisch oder pneumatisch betätigte, ausfahrbare Zylinderstützen ausgebildet sind, die in die Struktur des Gehäuses integriert sind.
8. Systemmodul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsorgane der Stützen an eine Steuereinrichtung zur automatischen Nivellierung angeschlossen sind.
9. Systemmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am unteren Ende der Stützen (5) großflächige Auflageteller (5.2) angeordnet sind.
10. Systemmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Elektronikkomponenten auf mindestens einem Einschub (6) befinden, der in einem Elektronikraum (2.11) des Gehäuses (1) angeordnet ist.

11. Systemmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ihm ein Kraftfahrzeug als Trägerfahrzeug (9) zugeordnet ist mit einem das Fahrgestell aufnehmenden Grundrahmen (9.1), einem auf dem Grundrahmen angeordneten Führerhaus und einer hinter dem Führerhaus angeordneten, durch die Oberseite des Grundrahmens

(9.1) gebildeten Plattform (9.2) zur Aufnahme des auswechselbaren Systemmoduls, wobei am Trägerfahrzeug (9) und/oder am Gehäuse (1) des Systemmoduls Befestigungsvorrichtungen zur lösba- 5
ren Befestigung des Systemmoduls angeordnet sind.

12. Systemmodul nach Anspruch 11, dadurch gekenn- 10
zeichnet, daß die Befestigungsvorrichtungen als Twistlock ausgebildet sind.

13. Systemmodul nach Anspruch 11 oder 12, dadurch 15
gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Bedienungsgeräte (8) für die Systemkomponenten im Führerhaus des Trägerfahrzeugs (9) angeordnet und über Verbindungs- bzw. Steuerleitungen an die Systemkomponenten im Systemmodul ange-
schlossen ist.

14. Systemmodul nach einem der Ansprüche 11 bis 13, 20
dadurch gekennzeichnet, daß das Systemmodul über Schlauchsysteme an die Klimaanlage und/oder die Standheizung des Trägerfahrzeugs (9) an-
geschlossen ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

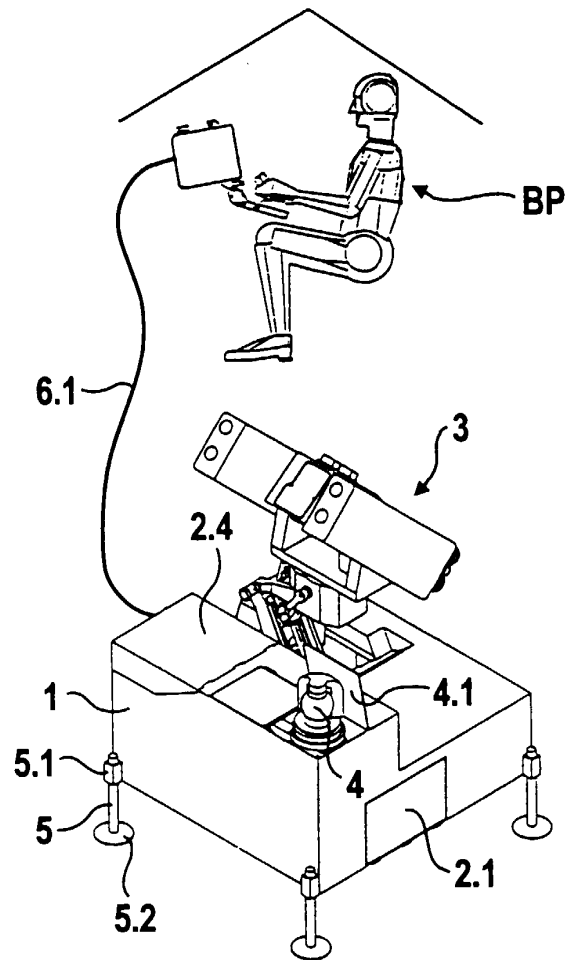
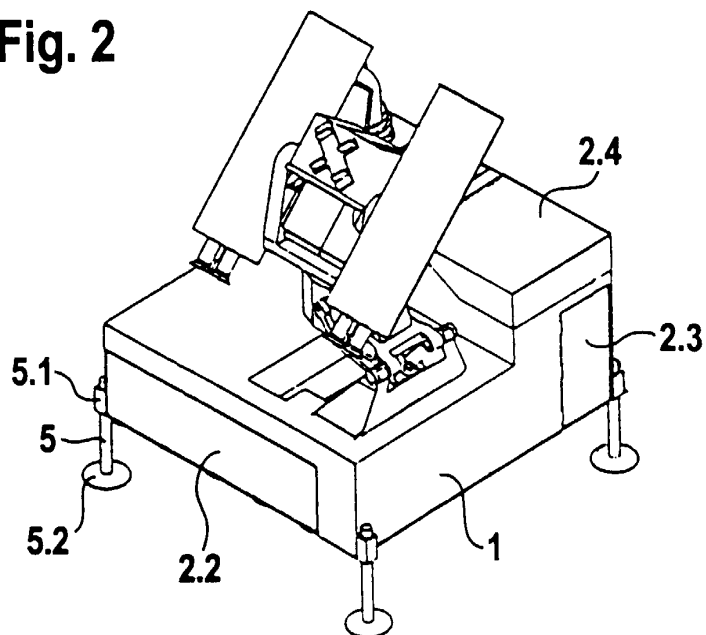


Fig. 2



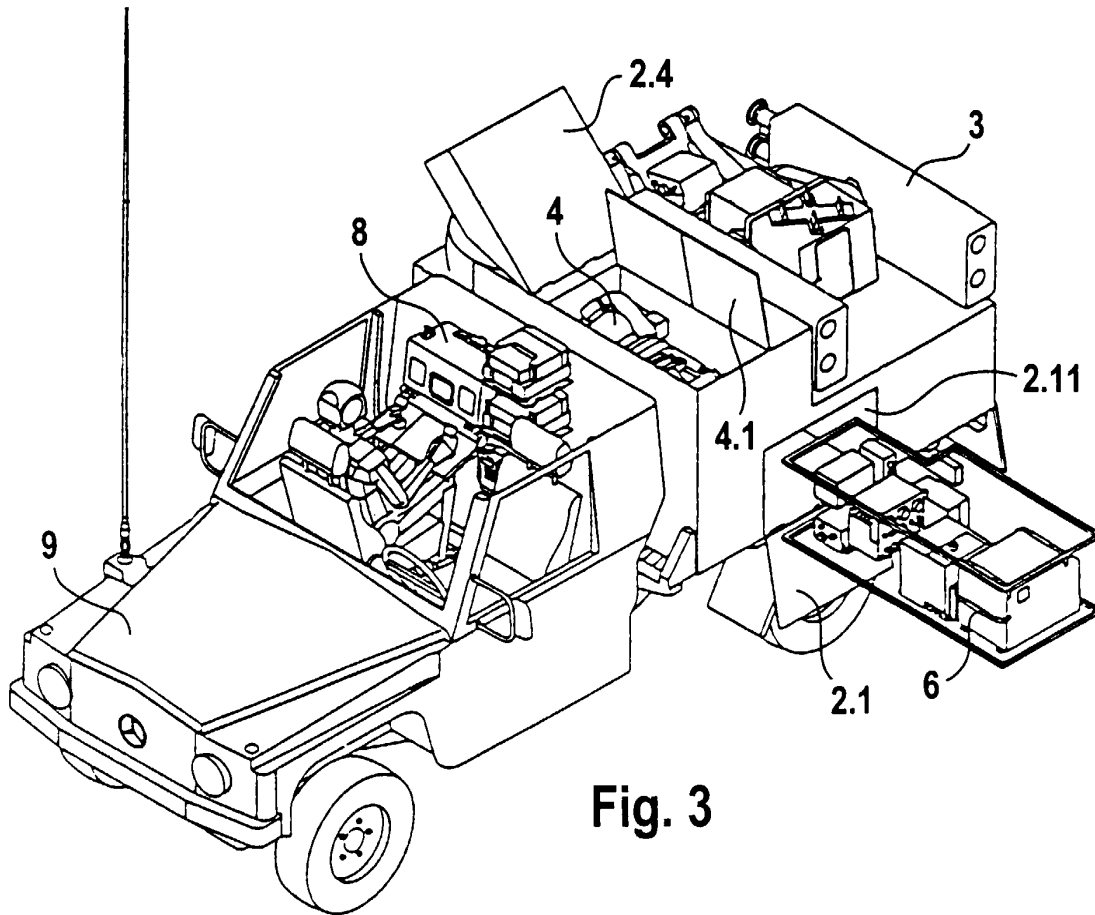


Fig. 3

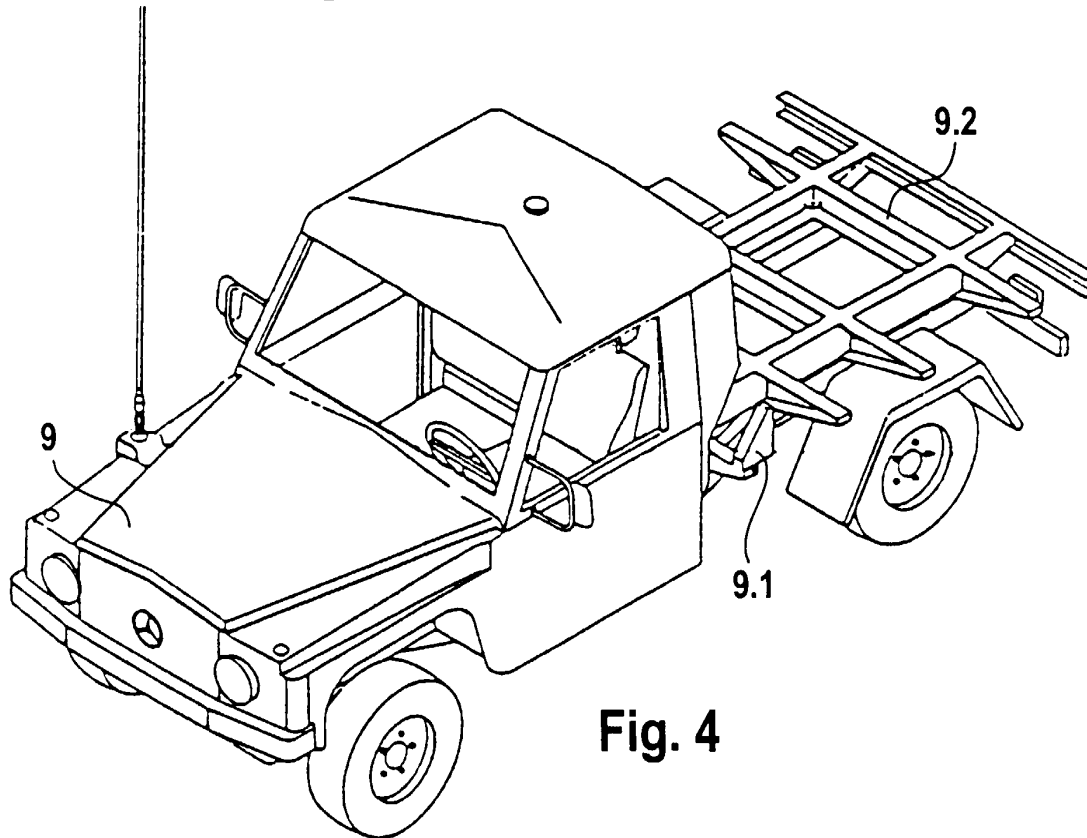
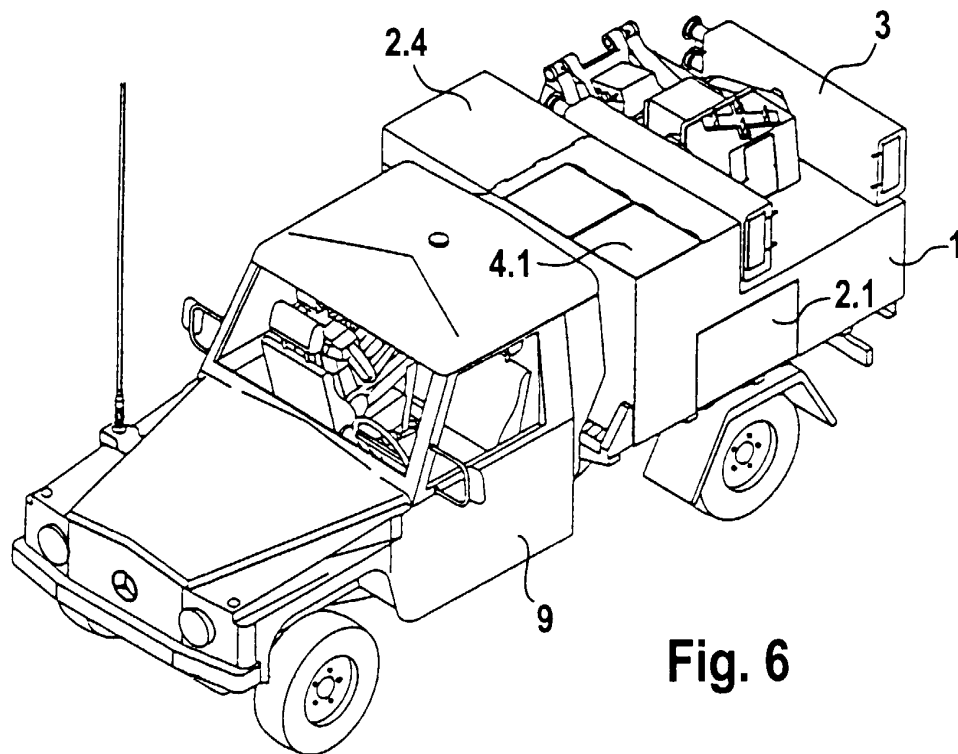
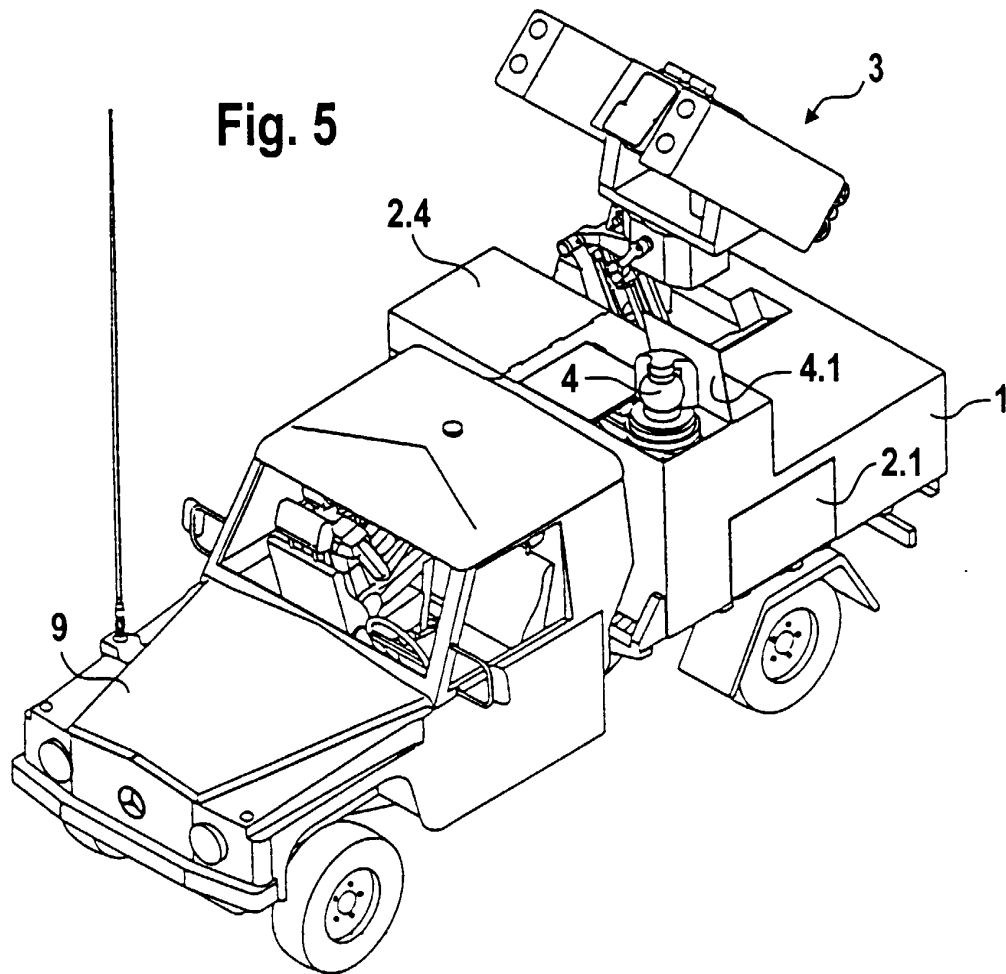


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 7418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 35 18 551 A (FÜREDER) 27. November 1986 (1986-11-27) * Seite 6, Zeile 1 - Zeile 32; Abbildungen 1,2 *	1-14	F41A23/26 F41A23/34 F41A23/42 F41A23/56
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 414 (M-1303), 2. September 1992 (1992-09-02) & JP 04 139399 A (JAPAN STEEL WORKS LTD:THE), 13. Mai 1992 (1992-05-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 6-9 *	1-14	
X	"International Defense Review: Special Series Volume 14: Air Defense Systems" 1982, INTERAVIA, GENEVA CH XP002164652 * Seite 19 * British Aerospace Rapier system * Seite 83 *	1-10	
Y	DE 40 14 194 A (MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM) 7. November 1991 (1991-11-07) * Spalte 1, Zeile 34 - Spalte 2, Zeile 33; Abbildungen 1,2,2A,2B *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) F41A
Y	DE 40 14 192 A (MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM) 7. November 1991 (1991-11-07) * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 42; Abbildungen 1,1A,1B,2,3,3A,3B,4,4A,4B *	1-14	
A	DE 40 14 195 A (MESSERSCHMITT-BÖLKOW-BLOHM) 7. November 1991 (1991-11-07) * Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 47; Abbildungen 1,1A,2,2A,3,3A *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. April 2001	Prüfer Giesen, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 7418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	DE 90 04 681 U (CONTRAVES) 2. August 1990 (1990-08-02) * Seite 3, Zeile 11 - Seite 5, Zeile 10; Abbildungen 1-5 *	1-14	
A	CH 688 528 A (OERLIKON-CONTRAVES) 31. Oktober 1997 (1997-10-31) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. April 2001	Prüfer Giesen, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)

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

EP 00 12 7418

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.

04-04-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3518551 A	27-11-1986	KEINE	
JP 04139399 A	13-05-1992	JP 7081798 B	06-09-1995
DE 4014194 A	07-11-1991	KEINE	
DE 4014192 A	07-11-1991	KEINE	
DE 4014195 A	07-11-1991	KEINE	
DE 9004681 U	02-08-1990	KEINE	
CH 688528 A	31-10-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

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