

(19)



(11)

EP 2 219 009 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.08.2010 Patentblatt 2010/33

(51) Int Cl.:
F42B 5/155^(2006.01) F42B 5/145^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10152596.2**

(22) Anmeldetag: **04.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Bertelt, Jürgen**
34134, Kassel (DE)
• **Waßmuth, Hermann**
34289, Zierenberg (DE)

(30) Priorität: **14.02.2009 DE 102009009084**

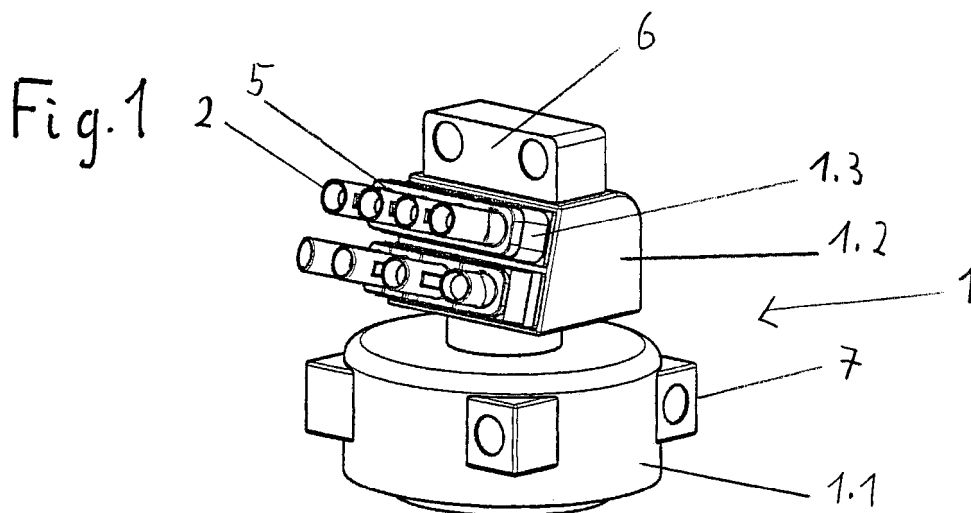
(74) Vertreter: **Feder Walter Ebert**
Patentanwälte
Goethestraße 38 A
40237 Düsseldorf (DE)

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

(54) **Wirkmittelwurfsystem zum Abschuss nicht-letaler Wirkmittel von einem Fahrzeug, insbesondere einem Polizei- oder Militärfahrzeug**

(57) Ein Wirkmittelwurfsystem zum Abschuss nicht-letaler Wirkmittel von einem Fahrzeug, insbesondere einem Polizei- oder Militärfahrzeug, mit mehreren über eine Halterungsvorrichtung (1.1 - 1.2 - 1.3) mit dem Fahrzeug verbundenen Abschussvorrichtungen zur Aufnahme mittels Schlagbolzen zündbarer Wirkmittelpatronen. Die Abschussvorrichtungen (2) besitzen jeweils ein Ab-

schussrohr (2.1), das lösbar in ein Aufnahmelager (2.2) eingesetzt ist. Das Aufnahmelager (2.2) ist zur Bildung eines Wurfmoduls (2) lösbar in eine eine Schlagbolzenzündvorrichtung und einen Munitionserkennungssensor enthaltende Abfeuereinrichtung eingesetzt ist, die mit einem Grundrahmen (5) zur Aufnahme mehrerer Wurfmodule (2) verbunden ist.



EP 2 219 009 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wirkmittelwurfsystem zum Abschuss nicht-letalen Wirkmittel von einem Fahrzeug, insbesondere einem Polizei- oder Militärfahrzeug mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Es ist bekannt, an militärischen Fahrzeugen Wurfanlagen für Nebelkerzen und dergleichen anzuordnen, bei denen Wurfkörper mittels einer Treibladung aus einem Wurfbecher heraus abschießbar sind. Derartige Wurfanlagen sind zum Beispiel in DE 2420862 A1, DE 3706213 A1 und EP 1 128 152 A2 beschrieben.

[0003] Bei diesen bekannten Wurfanlagen werden Wurfkörper mit relativ großem Kaliber verwendet, die mittels einer elektrischen Zündung abgefeuert werden.

[0004] Die Erfindung geht aus von an sich bekannten, nicht-letalen Wirkmitteln, die beispielsweise als 40 mm-Nebelpatronen oder 40 mm-Reizstoffpatronen vorliegen und mittels eines mechanischen Schlagbolzens gezündet werden.

[0005] Durch das geänderte Einsatzprofil der Bundeswehr und ihrer Partner haben sich das Spektrum der verwendeten Fahrzeuge sowie die Bewaffnung und das benötigte Schutzniveau verändert. Es werden in steigendem Umfang kleine und leichte Fahrzeuge eingesetzt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wirkmittelwurfsystem zum Abschuss nicht-letalen Wirkmittel mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so auszugestalten, dass es leicht und kompakt aufgebaut, unter Schutz nachladbar und leicht zu bedienen bzw. rasch einsatzfähig ist, wobei es aus dem Inneren des Fahrzeugs heraus bedient wird. Es soll in der Lage sein, den spontanen Schutz bei Angriffen von Gegnern mit konventioneller Bewaffnung zu realisieren und durch den Einsatz von Reizstoffen Maßnahmen zur Deeskalation zu unterstützen.

[0007] 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.

[0008] Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, jede Abschussvorrichtung aus zwei Bauelementen aufzubauen, nämlich einem Abschussrohr und einem Aufnahmelager, mit dem das Abschussrohr lösbar verbunden ist, wobei Abschussrohr und Aufnahmelager gemeinsam lösbar in eine Abfeuereinrichtung eingesetzt sind, in welche eine Schlagbolzenzündvorrichtung und ein Munitionserkennungssensor integriert sind. Auf diese Weise wird ein Wurfmodul gebildet, das leicht zerlegbar und leicht montierbar ist, und die Wirkmittelpatronen können dem Abschussrohr durch das Aufnahmelager hindurch von hinten zugeführt werden, wonach dieses in die Abfeuereinrichtung eingesetzt wird, so dass dann das Wurfmodul abschussbereit ist. Mehrere Wurfmodule können jeweils an einem Grundrahmen befestigt sein, der seinerseits an einer mit dem Fahrzeug verbundenen

Halterungsvorrichtung angeordnet ist. Auf diese Weise wird ein wartungsfreundliches und sehr flexibel einsetzbares Wirkmittelwurfsystem geschaffen, das auch in sehr unterschiedlicher Weise an Fahrzeugen installiert sein kann, wie weiter unten anhand von Ausführungsbeispielen erläutert wird.

[0009] Im Folgenden werden anhand der beigefügten Zeichnungen Ausführungsbeispiele für das Wirkmittelwurfsystem nach der Erfindung näher erläutert.

[0010] In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung ein an einem Fahrzeug installierbares Wirkmittelwurfsystem;

Fig. 2 in perspektivischer explodierter Darstellung einen Wurfbecher für das Wirkmittelwurfsystem nach Fig. 1;

Fig. 3 den Wurfbecher nach Fig. 2 in zusammengebautem Zustand;

Fig. 4 in explodierter Darstellung eine Abfeuereinrichtung zur Halterung der Abschussvorrichtung nach den Figuren 2 und 3;

Fig. 5 in einer Darstellung analog Fig. 3 das Wurfmodul im zusammengebauten Zustand;

Fig. 6 einen Grundrahmen zur Befestigung von Wurfmodulen nach Fig. 5;

Fig. 7 den Grundrahmen nach Fig. 6 zusammen mit einem Halterungselement;

Fig. 8 den Grundrahmen nach Fig. 6 mit daran befestigten Wurfmodulen nach Fig. 5;

Fig. 9 Eine andere Ausführungsform des Grundrahmens mit Wurfmodulen;

Fig. 10 in perspektivischer Darstellung eine Ausführungsform eines an einer Waffenstation angeordneten Wirkmittelwurfsystems;

Fig. 11 ein Bedienungsgerät für die Wirkmittelwurfsysteme nach den Fig. 1 bis 10;

Fig. 12 in perspektivischer schematischer Darstellung ein militärisches Kraffahrzeug mit einem Wirkmittelwurfsystem;

Fig. 13 in perspektivischer, gegenüber Fig. 12 leicht vergrößerter Darstellung das Wirkmittelwurfsystem des Fahrzeugs nach Fig. 12 in der Ruhestellung des Werferarms;

Fig. 14 in einer Darstellung analog Fig. 13 das Wirkmittelwurfsystem in der Abschuss-Stellung des Werferarms.

[0011] Fig. 1 zeigt ein auf einem nicht dargestellten militärischen Fahrzeug installierbares Wirkmittelwurfsystem mit einer insgesamt mit Bezugsziffer 1 bezeichneten Halterungsvorrichtung, die einen auf einem Fahrzeug fest angeordneten Grundblock 1.1 besitzt, auf dem in Azimut schwenkbar ein Abschussblock 1.2 angeordnet ist, an dem ein Halteelement 1.3 befestigt ist, an welchem ein Grundrahmen 5 angeordnet werden kann, der mit in Fig. 1 nur schematisch dargestellten Wurfmodulen 2 versehen ist, aus dem Wirkmittelpatronen abschießbar sind.

[0012] Am Grundblock 1.1 sind Laserwarneinrichtungen 7 und am Abschussblock 1.2 Sichteinrichtungen 6 angeordnet.

[0013] Im Folgenden werden anhand der Fig. 2 bis 9 die Wurfmodule 2 näher erläutert.

[0014] Die zu einem Wurfmodul 2 zusammensetzbare Abschussvorrichtung ist aus zwei Bauelementen aufgebaut, nämlich einem Abschussrohr 2.1 und einem Aufnahmelager 2.2. Das Abschussrohr 2.1 wird in das Aufnahmelager 2.2 eingesteckt und mittels eines Bajonettverschlusses 8 darin befestigt und mit einer Sicherungsschraube 8.1 in der Endlage gesichert. Das Aufnahmelager 2.2 wird dann zusammen mit dem Abschussrohr 2.1 in eine Abfeuereinrichtung 2.3 eingeschoben, wobei zur Führung und Befestigung des Aufnahmelager s 2.2 in der Abfeuereinrichtung 2.3 eine Nut-Feder-Verbindung 9.1 - 9.2 dient. Die Abfeuereinrichtung 2.3 enthält eine Schlagbolzenzündvorrichtung 3 mit elektrischen Leitungen 3.1 sowie einen Munitionserkennungssensor 4 mit elektrischer Leitung 4.1. Das so gebildete Wurfmodul ist in Fig. 5 dargestellt.

[0015] Fig. 6 zeigt einen Grundrahmen 5, an dem über Halterungselemente 5.1 die in Fig. 5 dargestellten Wurfmodule 2 mit Schraubverbindungen befestigt werden, wie in Fig. 7 und 8 dargestellt. Der Grundrahmen 5 wird dann am Halteelement 1.3 des Wirkmittelwurfsystems befestigt.

[0016] Fig. 9 zeigt eine etwas andere Anordnungsart der Wurfmodule 2' in zwei Reihen übereinander auf einem Grundrahmen 5'. Mit diesem Grundrahmen 5' können die Wurfmodule 2' beispielsweise an einem Wirkmittelwurfsystem angeordnet werden, wie es in Fig. 10 dargestellt ist. Hier ist auf der Dachplatte eines im Übrigen nicht dargestellten Fahrzeugs F1 eine Waffenstation für eine Maschinenwaffe MW angeordnet. Diese Waffenstation besitzt Halteelemente 1.3', an denen der Grundrahmen 5' mit den Wurfmodulen 2' befestigt ist.

[0017] Fig. 11 zeigt ein Bediengerät 11, das innerhalb des Fahrzeugs angeordnet ist und von dem aus die Betätigung der Schlagbolzenzündvorrichtung von den Bedientasten 11.1 aus für die Leitungen 3.1 erfolgt. Die Signale des Munitionserkennungssensors 4 werden über die Leitung 4.1 zugeleitet und am Bediengerät 11 durch Leuchtdioden 11.2 angezeigt.

[0018] Alle Schwenkbewegungen des Wirkmittelwurfsystems können durch nicht dargestellte elektrische Antriebsmotoren erfolgen.

[0019] Die Fig. 12 bis 14 zeigen noch eine andere Möglichkeit der Anordnung und Ausbildung eines Wirkmittelwurfsystems an einem Fahrzeug.

[0020] Fig. 12 zeigt ein militärisches Fahrzeug F2, auf dessen Dach ein in Fig. 1 mit WWS gekennzeichnetes Wirkmittelwurfsystem angeordnet ist. In Fig. 13 und 14 ist der nähere Aufbau dieser Ausführungsform des Wirkmittelwurfsystems zu entnehmen.

[0021] Das System besitzt einen um eine horizontale Schwenkachse schwenkbaren Werferarm 12, der über eine Halterungsvorrichtung 12.1 an der Dachplatte des

Fahrzeug F2 angeordnet ist. Am äußeren freien Ende des Werferarms 12 befindet sich ein Halteelement 1.3", an dem in der bereits oben beschriebenen Weise ein Grundrahmen 5 mit Wurfmodulen 2 befestigt ist.

5 [0022] Im Bereich des Werferarms 12 ist weiterhin eine Magazinbox 13 angeordnet. Der Werferarm 12 ist aus einer in Fig. 13 dargestellten Ruhestellung um die horizontale Schwenkachse in eine in Fig. 14 dargestellte Abschuss-Stellung schwenkbar. In der Ruhestellung ist der Werferarm 12 in Richtung auf das Fahrzeug herabgeschwenkt und befindet sich derart oberhalb der Magazinbox 13, dass das Halteelement 1.3" mit den Wurfmodulen 2 oberhalb einer Ausgabeöffnung 13.1 der Magazinbox 13 liegt. In dieser Stellung kann der Werferarm 12 aufmunitioniert werden.

Patentansprüche

- 20 1. Wirkmittelwurfsystem zum Abschuss nicht-letaler Wirkmittel von einem Fahrzeug, insbesondere einem Polizei- oder Militärfahrzeug, mit mindestens einer über einer Halterungsvorrichtung mit dem Fahrzeug verbundenen Abschussvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschussvorrichtung für mittels Schlagbolzen zündbare Wirkmittelpatronen ein Abschussrohr (2.1) aufweist, das lösbar in ein Aufnahmelager (2.2) eingesetzt ist und das Aufnahmelager (2.2) zur Bildung eines Wurfmoduls (2) lösbar in eine eine Schlagbolzenzündvorrichtung (3) und einen Munitionserkennungssensor (4) enthaltende Abfeuereinrichtung (2.3) eingesetzt ist, welche mit einem an der Halterungsvorrichtung (1.1 - 1.2 - 1.3) angeordneten Grundrahmen (5) zur Aufnahme mindestens eines Wurfmoduls (2) verbunden ist.
- 25 2. Wurfsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschussrohr (2.1) in das Aufnahmelager (2.2) in axialer Richtung eingesteckt und mittels Bajonettverschluss (8) befestigt ist.
- 30 3. Wurfsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkmittelpatronen durch das mit einer Durchgangsöffnung versehene Aufnahmelager (2.2) hindurch in das Abschussrohr (2.1) einsteckbar sind.
- 35 4. Wurfsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmelager (2.2) von der Seite her in die Abfeuereinrichtung (2.3) eingesteckt und mittels einer Nut-Feder-Verbindung (9.1 - 9.2) in ihr geführt und gehalten ist.
- 40 5. Wurfsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundrahmen (5) an der Halterungsvorrichtung (1.1 - 1.2 - 1.3) über Schraubverbindungen befestigt ist.

6. Wurfsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlagbolzenzündvorrichtung (3) sowie der Munitionserkennungssensor (4) über elektrische Zuleitungen (3.1, 4.1) mit einem im Inneren des Fahrzeugs angeordneten Bedienungs- und Anzeigegerät (11) verbunden sind.

5

10

15

20

25

30

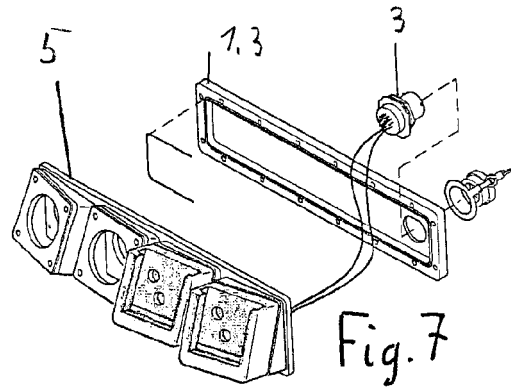
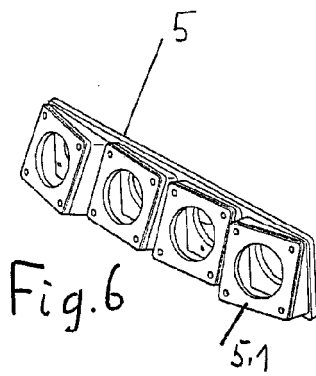
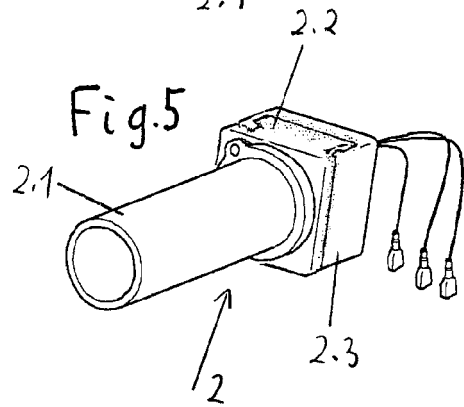
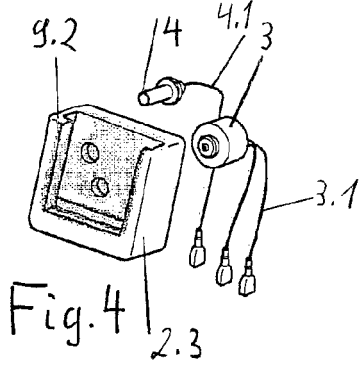
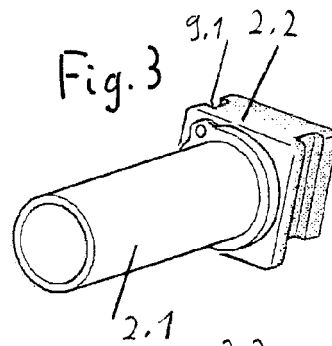
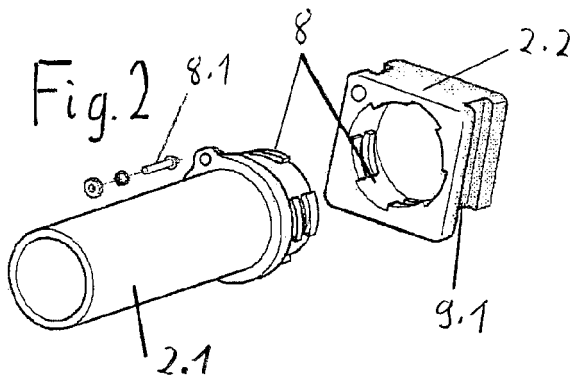
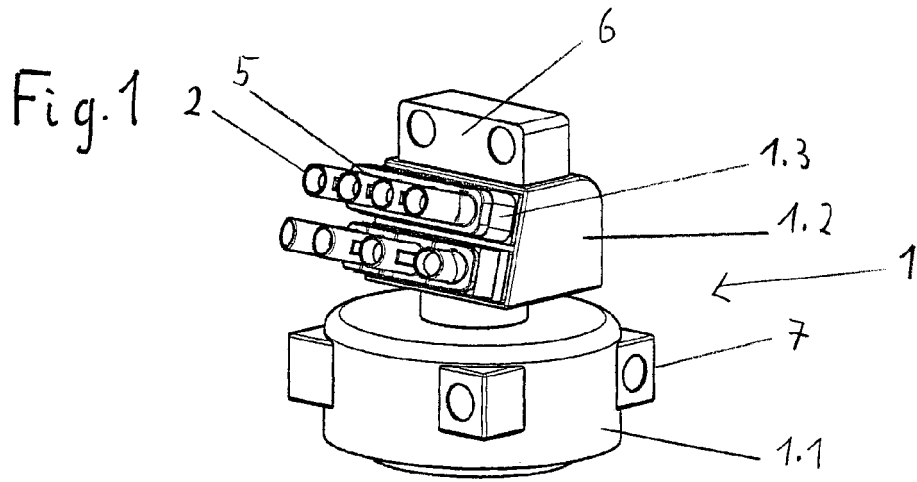
35

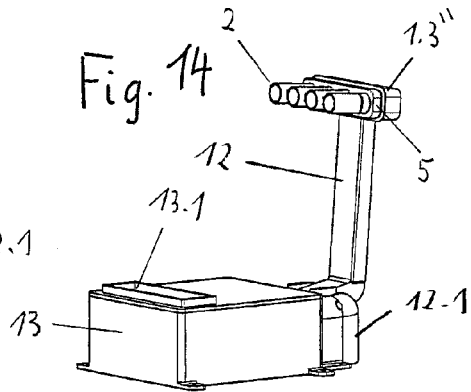
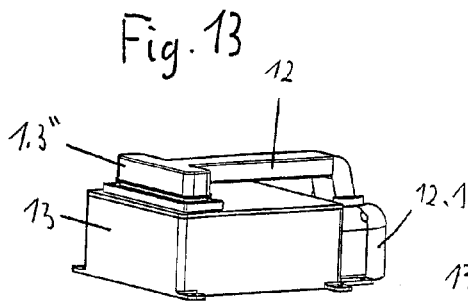
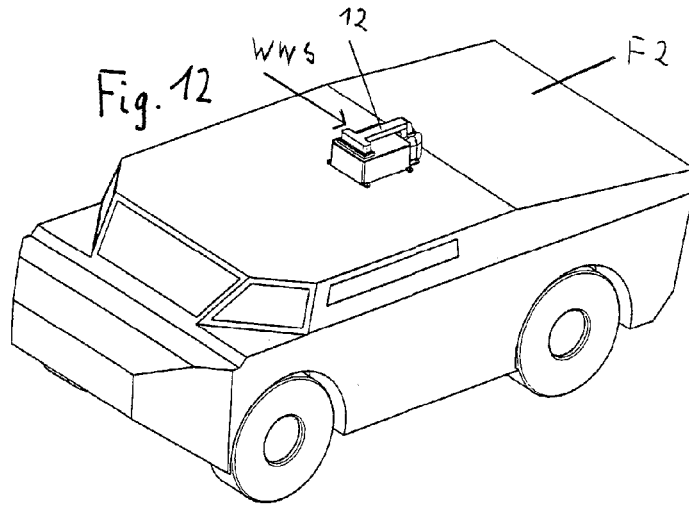
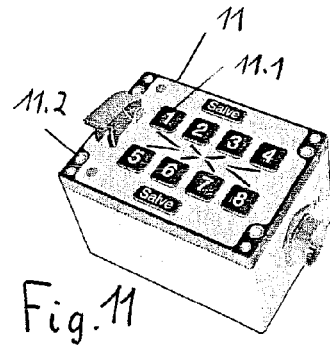
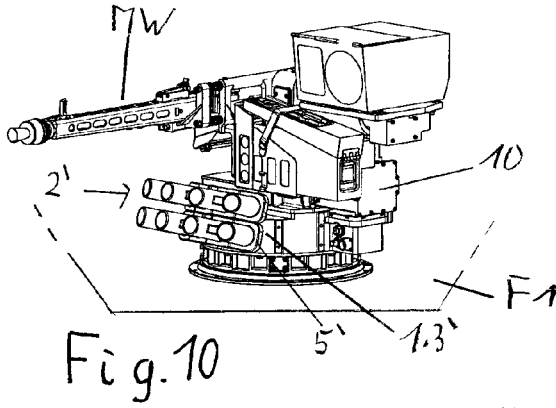
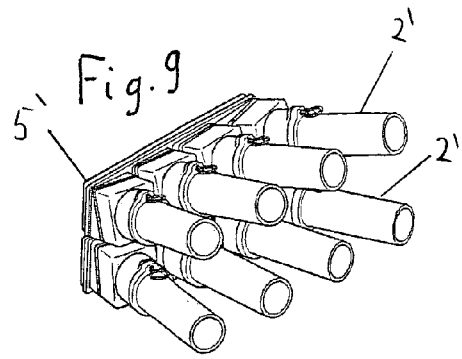
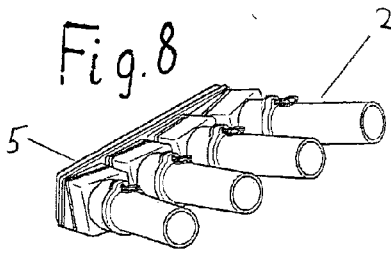
40

45

50

55





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2420862 A1 [0002]
- DE 3706213 A1 [0002]
- EP 1128152 A2 [0002]