



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(51) Int Cl.:
F41A 9/04 ^(2006.01) **F41B 9/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019239.6**

(22) Anmeldetag: **04.11.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **09.11.2007 DE 102007053409**

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

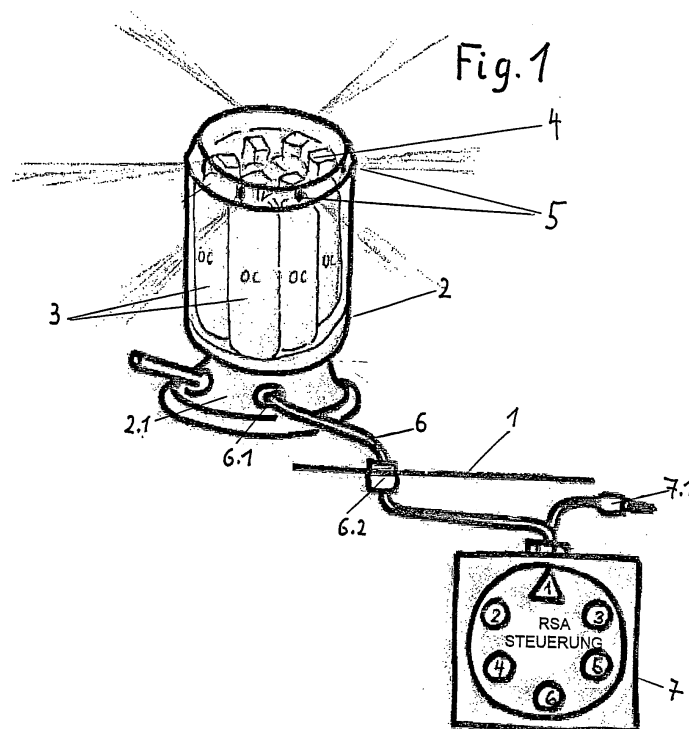
(72) Erfinder:
• **Achmüller, Anton**
74676 Niedernhall (DE)
• **Bertelt, Jürgen**
34134 Kassel (DE)

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

(54) **Einrichtung zum Schutz von Fahrzeugen, insbesondere militärischen Fahrzeugen, im Nahbereich mittels nicht-letaler Wirkmittel**

(57) Eine Einrichtung zum Schutz von Fahrzeugen, insbesondere militärischen Fahrzeugen, im Nahbereich mittels nicht-letaler Wirkmittel. Am Fahrzeug ist mittels einer beispielsweise als Aufnahmebehälter (2) ausgebildeten Halterung mindestens ein Druckbehälter (3) für ein nicht-letales Wirkmittel lösbar befestigt. Eine Ausspritz-

düse (5) für das nicht-letale Wirkmittel ist über ein steuerbares Ausgangsventil (4) mit dem Druckbehälter (3) verbunden. Das Ausgangsventil (4) ist über eine Betätigungsvorrichtung betätigbar, die mit einer im Fahrzeug angeordneten Steuervorrichtung (7) über eine Steuerstrecke, beispielsweise eine Kabelverbindung (6), verbunden ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Schutz von Fahrzeugen, insbesondere militärischen Fahrzeugen, im Nahbereich mittels nicht-letaler Wirkmittel. Schutzsysteme mit nicht-letalen Wirkmitteln sind an sich bekannt. Es handelt sich um Sprüh- und/oder Drucksysteme mit Wirkmitteln wie beispielsweise OC, CN, CS, Farbmittel usw.

Die bekannten Systeme werden mit tragbaren, leicht aufgebauten und einfach zu handhabenden Geräten verwirklicht und dienen für Einzelpersonen oder Gruppen von Personen zur Abwehr von Angriffen und zur Unterstützung von Maßnahmen der Deeskalation im Nahbereich.

[0002] Es ist weiterhin bekannt, auf Fahrzeugen Vorrichtungen zur Abgabe nicht-letaler Wirkmittel anzuordnen, beispielsweise in der Form von Wasserwerfern. Diese Vorrichtungen sind aber erst auf eine größere Entfernung wirksam und im Nahbereich nicht einsetzbar.

[0003] Bei modernen, auch militärischen Einsätzen können Situationen auftreten, in denen die Besatzung eines Fahrzeugs sich im Nahbereich, beispielsweise innerhalb einer Menschenmenge, mit nicht-letalen Wirkmitteln zur Wehr setzen muss, beispielsweise wenn das Fahrzeug am Weiterfahren gehindert wird oder Personen das Fahrzeug verlassen wollen. Dies ist mit den bisher bekannten, auf Fahrzeugen installierten Vorrichtungen nicht möglich und auch die Anwendung von Handgeräten ist aus dem Fahrzeug heraus mit Schwierigkeiten und Unsicherheiten verbunden.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs erwähnte Einrichtung zu schaffen, mit der es möglich ist, aus dem Fahrzeug heraus die Besatzung mittels nicht-letaler Wirkmittel zu schützen.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Es sind zahlreiche vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Einrichtung in unterschiedlichen Ausführungsformen möglich. Diese sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0006] Ein Grundgedanke der Erfindung besteht darin, eine Einrichtung zu schaffen, die aus einfachen, zum Teil bekannten Einzelbestandteilen zusammensetzbar und auf oder am Fahrzeug installierbar ist und aus dem Fahrzeuginneren heraus bedient werden kann. Durch den speziellen Aufbau ist das erfindungsgemäße System klein, leicht und problemlos mit wenigen Handgriffen adaptier- bzw. integrierbar und ggf. als Tragsystem einsetzbar. Die Steuerung und Bedienung eröffnet die Möglichkeit, nicht-letale Wirkstoffe bis zu einer Entfernung von ca. 10 m auszubringen. Das System ist außerordentlich kostengünstig durch die mindestens teilweise Verwendung von auf dem Markt verfügbaren und international bereits von Polizei und Militär zugelassenen Produkten.

[0007] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele für eine Einrichtung zum Schutz von Fahrzeugen, insbesondere militärischen Fahrzeugen, im Nahbereich mit-

tels nicht-letaler Wirkmittel nach der Erfindung näher erläutert.

[0008] In den Zeichnungen zeigen:

- 5 Fig. 1: eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Vorrichtung zur Abgabe nicht-letaler Wirkmittel;
- Fig. 1A: einen Aufbewahrungs- und Transportkoffer für die Einzelteile der Vorrichtung nach Fig. 1.
- 10 Fig. 2 in perspektivischer Darstellung ein militärisches Fahrzeug mit einer Einrichtung nach Fig. 1;
- Fig. 3 in einer teilweise geschnittenen Teildarstellung den oberen Bereich eines Druckbehälters einer Variante der Ausführungsform nach Fig. 1 mit mechanisch betätigtem Ausgangsventil;
- 15 Fig. 4 die Vorrichtung nach Fig. 3 in Draufsicht;
- Fig. 5 in einer Darstellung analog Fig. 1 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zur Abgabe nicht-letaler Wirkmittel;
- 20 Fig. 6 in teilweise geschnittener Seitenansicht eine dritte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Abgabe nicht-letaler Wirkmittel.

[0009] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung zur Abgabe nicht-letaler Wirkmittel, die auf oder an der Dachplatte 1 eines in Fig. 1 nicht dargestellten militärischen Fahrzeugs angeordnet ist. Sie besitzt einen Aufnahmebehälter 2, der mittels einer als Saugfuß ausgebildeten Halterung 2.1 an der Dachplatte 1 befestigt ist. Im Aufnahmebehälter 2 sind mehrere (im dargestellten Ausführungsbeispiel sechs) Druckbehälter 3 angeordnet, die ein nicht-letales Wirkmittel enthalten. Die Druckbehälter 3 sind derart in dem becherartig ausgebildeten Aufnahmebehälter 2 angeordnet, dass die an ihrem oberen Ende angeordneten Ausspritzdüsen 5 in einer Ebene in unterschiedliche Richtungen weisend angeordnet sind. Jede der Ausspritzdüsen 5 ist über ein Elektromagnetventil 4 mit dem Druckbehälter 3 verbunden und die Elektromagnetventile 4 sind über eine Kabelverbindung 6 mit einer Steuervorrichtung 7 verbunden, die innerhalb des Fahrzeugs angeordnet ist und dort beispielsweise mittels eines Saugfußes oder mittels Klettband befestigt sein kann. Die Kabelverbindung 6 ist über einen Stecker 6.1 an den Aufnahmebehälter 2 angeschlossen und mittels einer Kabeldurchführung 6.2 durch die Dachplatte 1 in das Fahrzeuginnere geführt. Die elektrische Steuervorrichtung 7 ist über ein Netzkabel 7.1 an eine Stromversorgung angeschlossen.

[0010] Die Ausspritzdüsen 5 können wahlweise als Weitstrahldüsen oder Breitstrahldüsen ausgebildet sein und ihre Reichweite kann bis zu 7 m betragen.

[0011] Die Druckbehälter 3 sind schlagfest ausgeführt und auswechselbar. Wie Fig. 1A zeigt, können die Einzelteile der Vorrichtung nach Fig. 1, also der Druckbehälter 3, der Aufnahmebehälter 2, die Kabelverbindung 6 und die elektrische Steuervorrichtung 7, als zusam-

mensetzbarer, am Fahrzeug installierbarer Bausatz ausgebildet sein, dessen Einzelteile in einem mitgeführten Transportkoffer 8 untergebracht sein können.

[0012] Fig. 2 zeigt, in welcher Weise die Vorrichtung nach Fig. 1 an einem militärischen Fahrzeug F befestigt werden kann. Um den Aufnahmebehälter 2 über den Saugfuß 2.1 nicht nur auf der Dachplatte sondern ggf. auch an der Frontscheibe befestigen zu können, kann zwischen Saugfuß 2.1 und Aufnahmebehälter 2 eine gelenkige Verbindungsvorrichtung angeordnet sein.

[0013] Die Fig. 3 und 4 zeigen eine Variante der Ausführungsform nach Fig. 1, bei welcher die Ausgangsventile nicht elektromagnetisch, sondern mechanisch betätigt sind.

[0014] Der in den Fig. 3 und 4 nicht dargestellte Aufnahmebehälter enthält, wie anhand von Fig. 1 beschrieben, mehrere Druckbehälter 9, die jeweils am oberen Ende ein Ausgangsventil 9.1 aufweisen, das über einen Betätigungshebel 9.2 betätigbar ist. Das Innere des Druckbehälters 9 ist über das Ausgangsventil 9.1 mit einer Ausspritzdüse 17 verbunden.

[0015] Der nicht dargestellte Aufnahmebehälter besitzt ein Gehäuseoberteil 10 mit einem Gehäusedeckel 10.1, an dem Betätigungsvorrichtungen für die Ausgangsventile 9.1 angeordnet sind. Jede Betätigungsvorrichtung besitzt einen Elektromotor, der über ein eine Schnecke 12 und ein Zahnrad 13 aufweisendes Getriebe einen Hebel 14 antreibt, welcher auf ein Betätigungselement 15 derart einwirkt, dass dieses bei Aktivierung des Elektromotors 11 den Auslösehebel 9.2 des Druckbehälters 9 betätigt und somit das Ausgangsventil 9.1 öffnet.

[0016] Weiterhin ist am Gehäuseoberteil 10 ein Schwenkhebel 16 angeordnet, der eine Streulasche 16.2 trägt, die mittels des Schwenkhebels 16 in den Strahl S der Ausspritzdüse 17 gegen die Kraft einer Druckfeder 16.1 mittels einer Mitnehmerscheibe 17.1, die vom Elektromotor 11 angetrieben wird, einschwenkbar ist.

[0017] Fig. 5 zeigt in einer Darstellung analog Fig. 1 eine zweite Ausführungsform einer Vorrichtung zur Abgabe nicht-letaler Wirkmittel.

[0018] In Fig. 5 sind die Bauteile, die den Bauteilen der Ausführungsform nach Fig. 1 entsprechen, mit den gleichen Bezugsziffern und einem Apostrophstrich bezeichnet.

[0019] Auf der Dachplatte 1' eines Fahrzeugs ist über Saugfüße 2.1' ein kastenartiger Aufnahmebehälter 2' befestigt, an dessen Oberseite ein turmartiges Aufsatzstück 2.2' befestigt ist. In dem Aufnahmebehälter 2' sind die patronenartig ausgebildeten Druckbehälter 3' angeordnet, die an einem Ende in Fig. 5 nicht sichtbare Elektromagnetventile aufweisen, welche über eine Kabelverbindung 6' mit einer im Fahrzeug angeordneten elektrischen Steuervorrichtung 7' verbunden sind. Die Kabelverbindung 6' ist über einen Stecker 6.1' mit dem Aufnahmebehälter 2' verbunden und mittels einer Kabeldurchführung 6.2' durch die Dachplatte 1' hindurchgeführt.

[0020] Die Elektromagnetventile sind über Verbin-

dungsleitungen, die durch das Aufsatzstück 2.2' nach oben geführt sind, mit am oberen Ende des Aufsatzstücks 2.2' angeordneten Ausspritzdüsen 5' verbunden. Die Ausspritzdüsen 5' liegen wiederum in einer Ebene und weisen in unterschiedliche Richtungen. Die Steuervorrichtung 7' ist wiederum über ein Netzkabel 7.1' an einer Stromversorgung angeschlossen.

[0021] Auch die Einzelteile der Vorrichtung nach Fig. 5 können als Bausatz ausgeführt sein, der in nicht eigens dargestellter Weise in einem Transportkoffer untergebracht sein kann.

[0022] Fig. 6 zeigt eine dritte Ausführungsform einer Vorrichtung zur Abgabe nicht-letaler Wirkmittel. Bei dieser Vorrichtung ist an einer auf der Dachplatte 21 des Fahrzeugs angeordneten, drehbaren Lafette 20, die eine Waffe 29 trägt, über eine Halterung 22 ein transportabler Druckbehälter 23 angeordnet. Oberhalb des Druckbehälters 23 befindet sich eine Hochleistungspumpe H und im Druckbehälter 23 eine nichtlethale Wirkmittel enthaltende Flüssigkeit Fl. Der Druckbehälter 23 ist über eine Kupplung 23.1 und eine Schlauchverbindung 23.2 mit einem an der Lafette 20 angeordneten Elektromagnetventil verbunden, durch welches einer Ausspritzdüse 25 über eine Lanze 28 und einen Adapter 28.1 das nicht-letale Wirkmittel unter Druck zugeführt wird.

[0023] Das Elektromagnetventil 24 ist über eine Steuerstrecke 26, die als Kabelverbindung oder auch als Funkverbindung ausgestaltet sein kann, mit der im Fahrzeug angeordneten elektrischen Steuervorrichtung 27 verbunden, die mit einem Auslöseelement 27.1 versehen ist.

[0024] Auch bei dieser Ausführungsform ist der Druckbehälter 23 schlagfest ausgebildet und auswechselbar. Die Reichweite dieser Vorrichtung kann bis zu 10 m betragen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Schutz von Fahrzeugen, insbesondere militärischen Fahrzeugen, im Nahbereich mittels nicht-letaler Wirkmittel, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) Mindestens einen am Fahrzeug mittels einer Halterung (2, 2', 22) lösbar befestigten Druckbehälter (3, 3', 9, 23) für ein nicht-letales Wirkmittel;
- b) Eine Ausspritzdüse (5, 5', 17, 25) für das nicht-letale Wirkmittel, die über ein steuerbares Ausgangsventil (4, 4', 24) mit dem Druckbehälter (3, 3', 23) verbunden ist;
- c) Eine Betätigungsvorrichtung für das Ausgangsventil (4, 4', 24);
- d) Eine im Fahrzeug angeordnete Steuervorrichtung (7, 7', 27), die über eine Steuerstrecke (6, 6', 26) mit der Betätigungsvorrichtung verbunden ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mehrere flaschenartig ausgebildete Druckbehälter (3), welche derart in einem becherartig ausgebildeten, am Fahrzeug befestigten Aufnahmebehälter (2) angeordnet sind, dass die an ihrem oberen Ende angeordneten Ausspritzdüsen (5) in einer Ebene in unterschiedliche Richtungen weisend angeordnet sind. 5
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Ausspritzdüse (5) über ein Elektromagnetventil (4) mit dem Druckbehälter (3) verbunden ist und sämtliche Elektromagnetventile (4) über eine Kabelverbindung (6) mit einer im Fahrzeug angeordneten elektrischen Steuervorrichtung (7) verbunden sind. 10
4. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Ausspritzdüse (17) über ein mechanisch betätigbares Ventil mit dem Druckbehälter (9) verbunden ist und für jedes mechanisch betätigte Ventil eine elektromechanische Betätigungsvorrichtung (11-15) vorgesehen ist, die über eine Kabelverbindung mit einem im Fahrzeug angeordneten elektrischen Steuergerät verbunden ist. 20 25
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektromechanische Betätigungsvorrichtung einen Elektromotor (11) aufweist, welcher über ein Getriebe (12-13) ein mechanisches Betätigungselement (15) antreibt, das mit einem am mechanisch betätigbaren Ventil angeordneten Auslösehebel (9.2) oder -Knopf zusammenwirkt. 30
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels der elektromechanischen Betätigungsvorrichtung zusätzlich über einen Mitnehmer (17) eine Streulasche (16) in den Strahl der Ausspritzdüse (17) einschwenkbar ist. 35 40
7. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** mehrere patronenartig ausgebildete Druckbehälter (3'), die in einem kastenartig ausgebildeten, am Fahrzeug befestigbaren Aufnahmebehälter (2') angeordnet sind und an einem Ende jeweils ein Elektromagnetventil aufweisen, das über eine Zuführungsleitung mit einer Ausspritzdüse (5') verbunden ist, wobei die Zuleitungen **durch** ein auf dem Aufnahmebehälter (2') befestigtes, turmartiges Aufsatzstück (2.2') geführt sind und die Ausspritzdüsen (5') am oberen Ende des Aufsatzstücks (2.2') in einer Ebene in unterschiedliche Richtungen weisend angeordnet sind, während die Elektromagnetventile über eine Kabelverbindung (6') mit einer im Fahrzeug angeordneten elektrischen Steuervorrichtung (7') verbunden sind. 45 50 55
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebehälter (3, 3') über mindestens eine als Saugfuß ausgebildete Halterung (2.1, 2.1') an einer Außenwand (1, 1') des Fahrzeugs befestigbar ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckbehälter (3, 3'), der Aufnahmebehälter (2, 2') und ggf. die Halterungen (2.1, 2.1') sowie das Aufsatzstück (2.2'), die Zuleitungen, die Kabelverbindungen (6, 6') und die elektrische Steuervorrichtung (7.7') als zusammensetzbarer und am bzw. im Fahrzeug installierbarer Bausatz ausgebildet sind.
10. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer am Fahrzeug angeordneten, drehbaren Lafette (20) eine Halterung (22) für einen transportablen Druckbehälter (23) angeordnet ist, der über eine Schlauchverbindung (23.2) und ein Elektromagnetventil (24) mit einer an der Lafette (20) angeordneten Lanze (28) verbunden ist, an deren äußerem Ende eine Ausspritzdüse (25) angeordnet ist, wobei das Elektromagnetventil (24) über eine Steuerstrecke mit einer im Fahrzeug angeordneten elektrischen Steuervorrichtung (27) verbunden ist.
11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerstrecke als Kabelverbindung (26) ausgebildet ist.
12. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerstrecke als Funkverbindung ausgebildet ist.

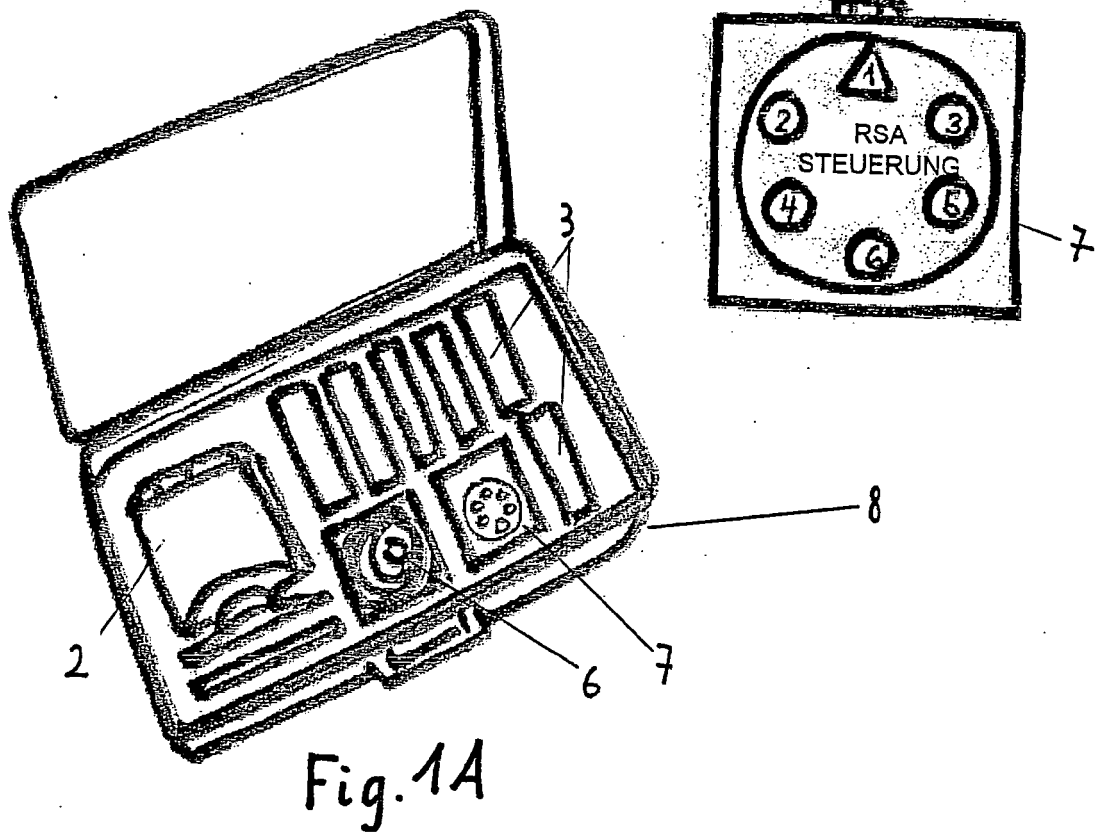
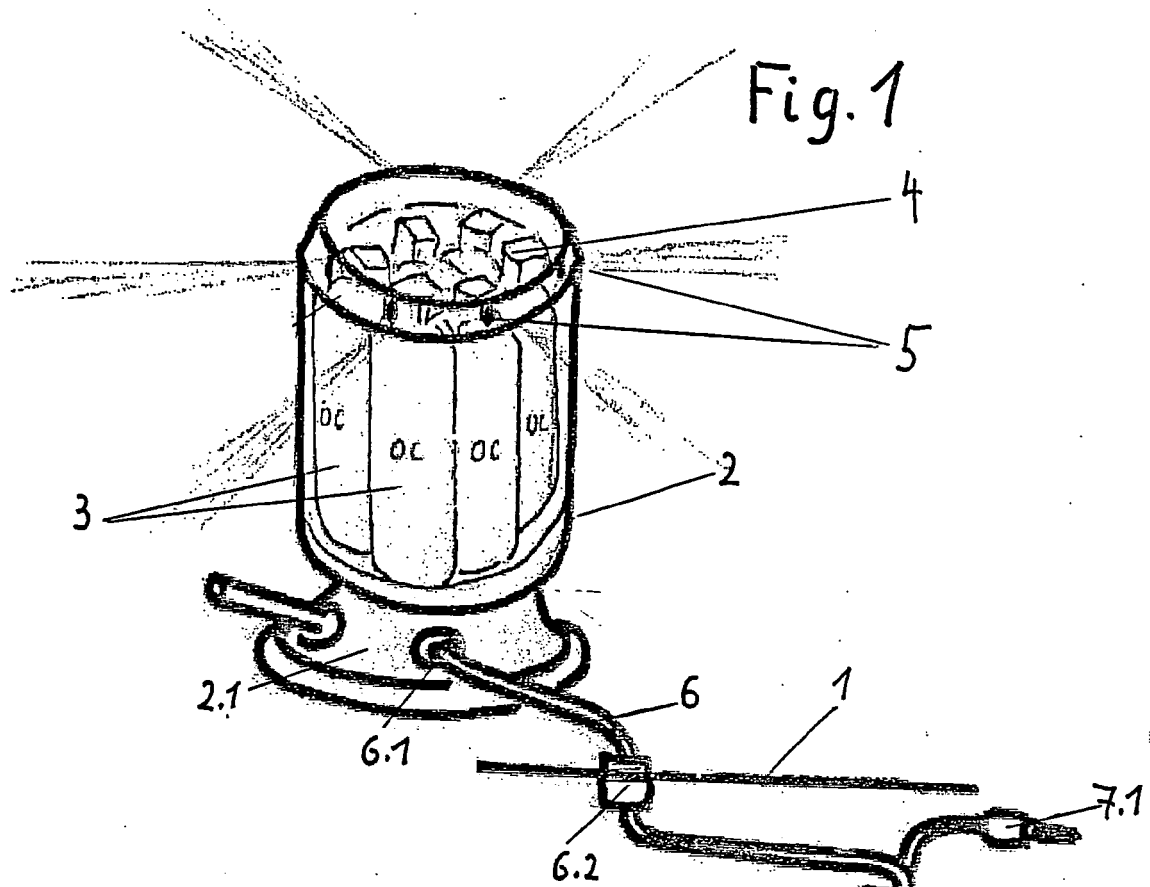


Fig. 2

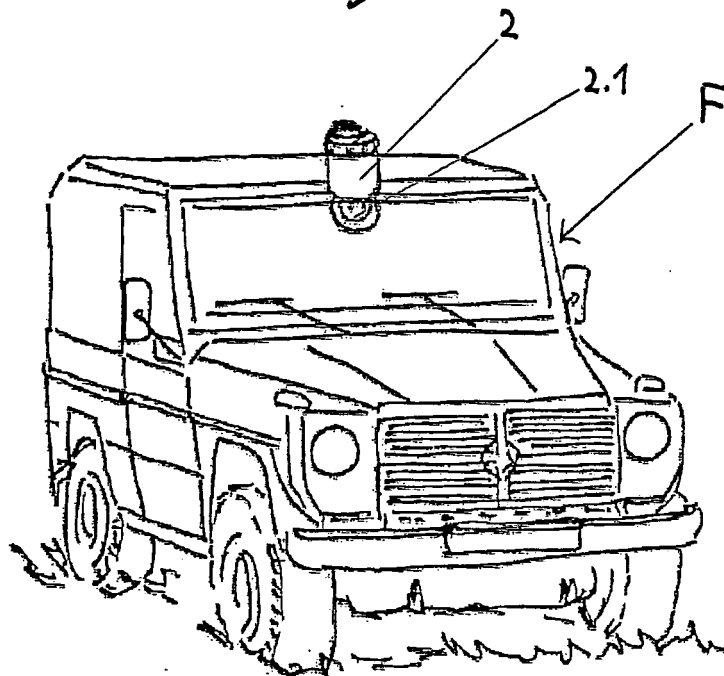


Fig. 3

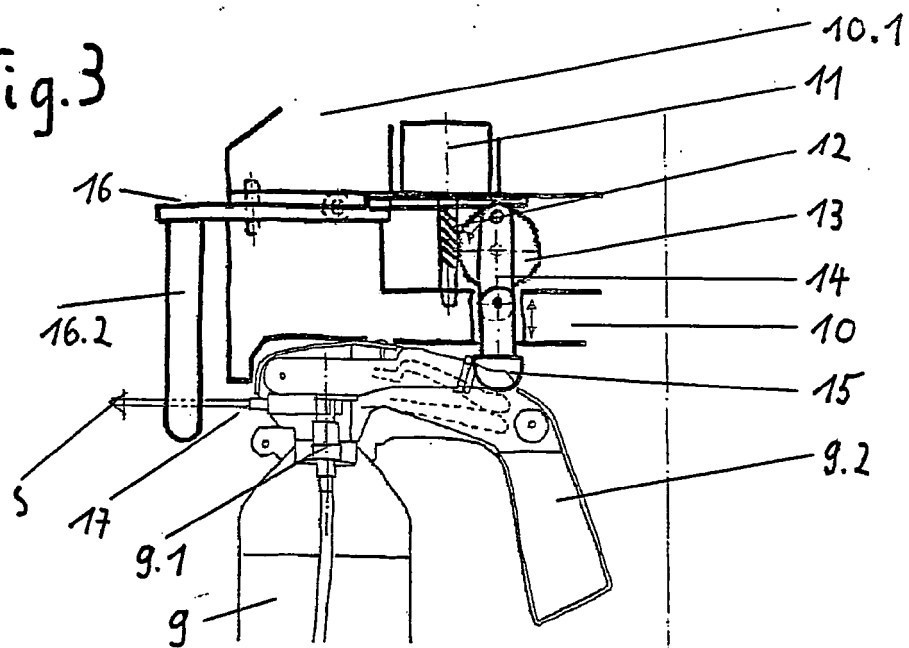
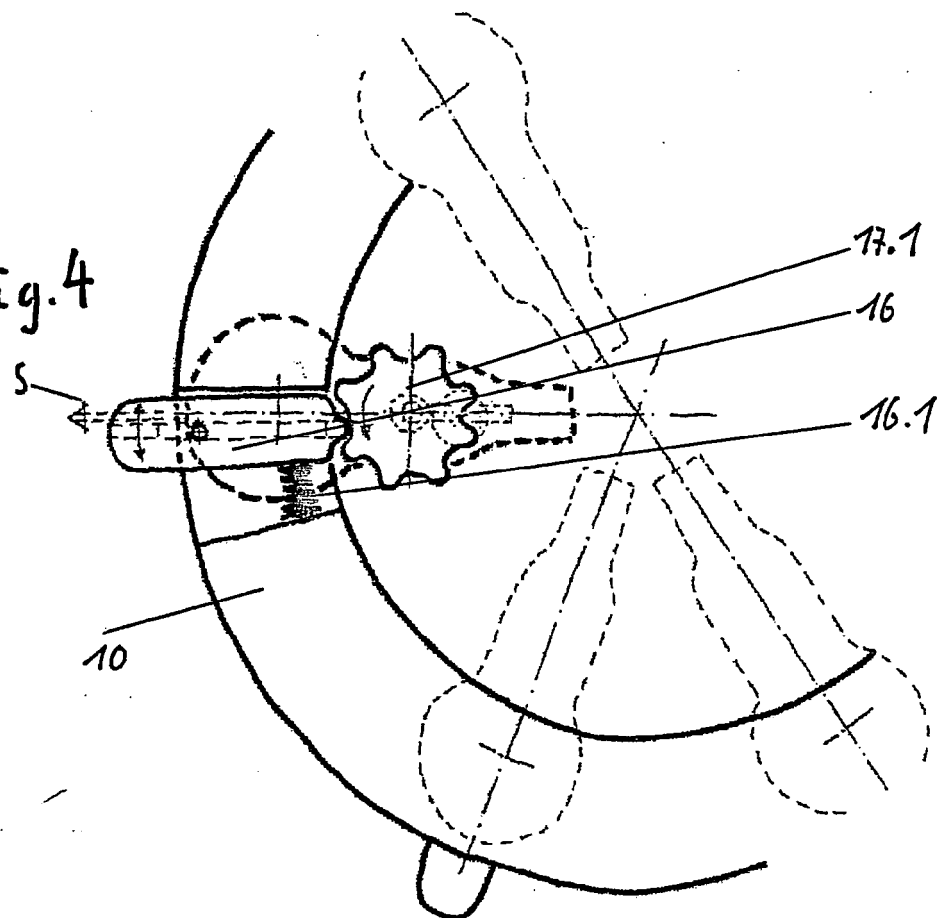


Fig. 4



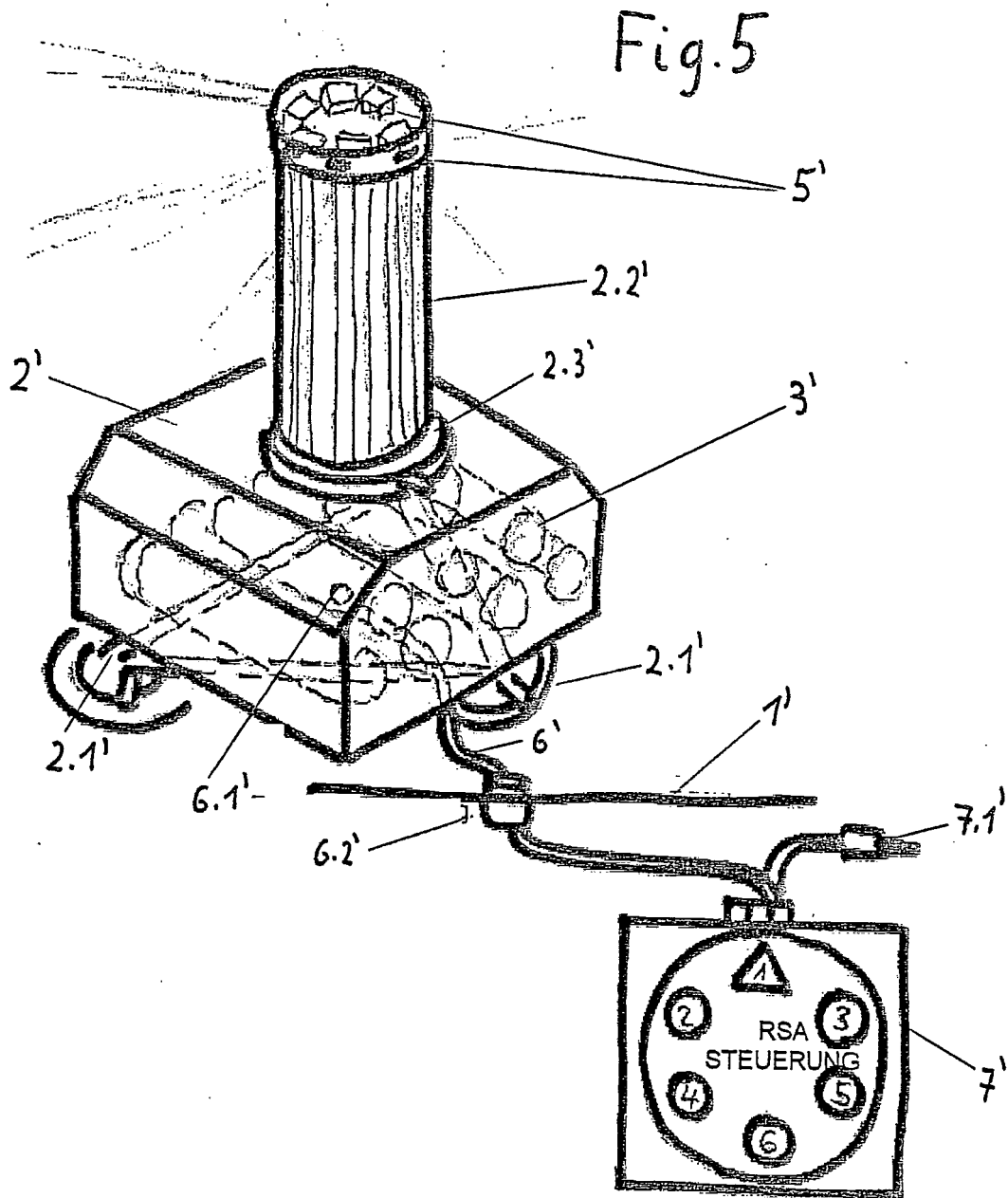


Fig. 6

