

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 035 401 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**09.02.2005 Patentblatt 2005/06**

(51) Int Cl.7: **F42B 5/15**, F41A 19/65

(21) Anmeldenummer: **99124646.3**

(22) Anmeldetag: **10.12.1999**

(54) **Abschussvorrichtung für das Verschiessen einer Mehrzahl von Wirkkörpern**

Launching device for firing multiple charges

Dispositif de lancement pour une pluralité de projectiles

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **08.03.1999 DE 19910074**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.09.2000 Patentblatt 2000/37**

(73) Patentinhaber: **Buck Neue Technologien GmbH  
79395 Neuenburg/Baden (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Grassl, Josef  
83471 Schönauf (DE)**

- **Heiduczek, Ralf  
83483 Bischofswiesen (DE)**
- **Greindl, Fritz  
83435 Bad Reichenhall (DE)**
- **Fegg, Martin  
83483 Bischofswiesen (DE)**

(74) Vertreter: **Winter, Brandl & Partner  
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei  
Alois-Steinecker-Strasse 22  
85354 Freising (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 124 183                      FR-A- 2 294 420  
GB-A- 2 188 920**

**EP 1 035 401 B1**

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 vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschießen einer Mehrzahl von Wirkkörpern sowie eine diese verwendende Wurfanlage.

**[0002]** Insbesondere zur Realisierung von Schutzmaßnahmen ist es häufig notwendig, eine Vielzahl von Wirkkörpern zu verschießen. Dabei dienen die Wirkkörper meist dem gezielten Erzeugen eines künstlichen Nebels über eine bestimmte Zeitdauer hin als wichtige Maßnahme zur Tarnung militärischer Ziele oder Täuschung von diese Ziele angreifenden Objekten. Beispielsweise in der EP 0 588 015 A1 ist ein Tarnverfahren zum Schützen eines mit einem Wärmebildgerät ausgerüsteten Panzers gegen einen feindlichen, ebenfalls mit einem Wärmebildgerät ausgerüsteten weiteren Panzer bekannt, bei dem ein einseitig transparenter, infraroter Nebel erzeugt wird, so daß der zu schützende Panzer von dem angreifenden Panzer durch eine Tarnwand getrennt ist, die lediglich vom zu schützenden Panzer aus durchsichtig ist.

**[0003]** Die britische Patentanmeldung GB 2 188 920 A offenbart eine pyrotechnische Anordnung, die ein äußeres Gehäuse umfaßt, das eine Vielzahl pyrotechnischer Elemente enthält. Hierbei beinhaltet das äußere Gehäuse ein zylindrisches Gehäuse für eine Serie pyrotechnischer Elemente, die übereinander angeordnet sind, und Aktivierungsmittel für jedes pyrotechnische Element. Die Aktivierungsmittel sind so angeordnet, daß sie jedes Element der Serie nacheinander mit einer vorbestimmten Zeitverzögerung zwischen jeder Aktivierung aktivieren. Hierbei kann das Aktivierungsmittel ein pyrotechnisches Verzögerungsglied umfassen.

**[0004]** Schaltanordnungen zum Verschießen von Scheinzielsubkörpern in einer frei wählbaren Zeitabfolge aus einem Patronenrohr durch Zünden von jeweils über einen elektrischen Anzünder mit einem Zündkreis und jeweils mit einer Submunition verbundenen Ausstoßladungen sind ebenfalls gut bekannt. So offenbart, beispielsweise, die US 5,429,052 eine solche Schaltanordnung mit automatischer, sukzessiver Zündimpulsweitschaltung.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Abschuß einer Vielzahl von Wirkkörpern kaliberunabhängig mit vereinfachter Kontaktführung und reduziertem Montageaufwand zu ermöglichen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zum Verschießen einer Vielzahl von Wirkkörpern gelöst, die einen Adapter, der eine Steuereinheit umfaßt und in einem Abschußrohr eines Wurfbechers lösbar fixierbar ist, und ein Wirkkörperpaket, das die Wirkkörper umfaßt und mit dem Adapter lösbar, mechanisch sowie elektrisch, verbindbar ist, aufweist, wobei im zusammengebauten Zustand, in dem das Wirkkörperpaket mit dem Adapter verbunden ist, Wirkkörper aus dem Wirkkörperpaket über die Steuereinheit des Adapters einzeln in Sequenz, wobei der Zeitabstand zwischen dem Verschuß von zwei aufeinander folgenden Wirkkörpern jeweils einstellbar ist, oder zumindest zum Teil gleichzeitig verschießbar sind.

**[0007]** Dabei kann gemäß der Erfindung vorgesehen sein, daß die Steuereinheit eine Batterie, Kontakttringe, zumindest eine Platine für einen elektronischen Schaltkreis sowie, vorzugsweise federnde, Kontaktstifte umfaßt und in ein Adaptergehäuse einsetzbar und dort dicht sowie lösbar befestigbar ist.

**[0008]** Außerdem wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Wirkkörperpaket mit dem Adapter mechanisch über eine Klemmverbindung, Schnappverbindung oder dergleichen verbindbar ist, und durch das mechanische Verbinden des Wirkkörperpakets mit dem Adapter automatisch ein elektrischer Schaltkreis zwischen dem Wirkkörperpaket und dem Adapter schließbar ist.

**[0009]** Ferner kann gemäß der Erfindung vorgesehen sein, daß das Wirkkörperpaket elektrisch mit dem Adapter durch Kontaktieren der Kontaktstifte der Steuereinheit des Adapters mittels dazu komplementären Kontaktstellen des Wirkkörperpakets verbindbar ist, und die Kontaktstellen in elektrischer Verbindung mit zumindest einem Mittel zum Austreiben von Wirkkörpern aus dem Wirkkörperpaket stehen.

**[0010]** Weiterhin ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß das Wirkkörperpaket zumindest ein Abschußrohr umfaßt, und in jedem Abschußrohr zwei oder mehr Wirkkörper in Abschußrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei vier Wirkkörper pro Abschußrohr bevorzugt sind.

**[0011]** Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, daß jedem Wirkkörper eine Treibladung mit einem Anzünder, wie einer Zündpille oder dergleichen, in Verbindung mit der Steuereinheit des Adapters im zusammengebauten Zustand von Wirkkörperpaket und Adapter, zugeordnet ist.

**[0012]** Dabei kann vorgesehen sein, daß die Treibladungen für die Wirkkörper eines jeden Abschußrohrs innerhalb des betreffenden Abschußrohrs angeordnet sind, und die Anzünder der Treibladungen außerhalb des betreffenden Abschußrohrs angeordnet sind.

**[0013]** Als dazu alternative Weiterentwicklung wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Treibladungen samt Anzünder für die Wirkkörper eines jeden Abschußrohrs des Wirkkörperpakets in einer gemeinsamen Treibladungsleiste angeordnet sind, und über die Treibladungsleiste ein elektrischer Kontakt der Anzünder zur Steuereinheit des Adapters aufbaubar ist, vorzugsweise unter Zwischenschaltung zumindest einer Platine für einen elektronischen Schaltkreis mit den Kontaktstellen.

**[0014]** Dabei ist es bevorzugt, daß die einem Abschußrohr des Wirkkörperpakets zugeordnete Treibladungsleiste außerhalb und parallel zu der Längsmittelachse dieses Abschußrohrs verläuft und mit demselben lösbar verbindbar

ist, und Treibladungsgase über seitliche Bohrungen im Abschußrohr des Wirkkörperpakets in dasselbe zum Verschließen von Wirkkörpern eintreten können.

**[0015]** Gemäß der Erfindung kann dabei auch vorgesehen sein, daß jede seitliche Bohrung in dem Abschußrohr des Wirkkörperpakets in einen Gasraum unterhalb eines Wirkkörpers in diesem Abschußrohr mündet.

**[0016]** Erfindungsgemäß bevorzugt ist ferner, daß in jedem Abschußrohr des Wirkkörperpakets eine Sensorik, vorzugsweise im Bereich des zuletzt aus diesem Abschußrohr zu verschießenden Wirkkörpers, angeordnet und mit der Steuereinheit des Adapters elektrisch verbindbar ist.

**[0017]** Mit der Erfindung wird weiterhin vorgeschlagen, daß zwei oder mehr Abschußrohre parallel zueinander in einem Wirkkörperpaket angeordnet sind, und die Abschußrohre über eine gemeinsame Platte, auf der sich für eine elektrische Verbindung der Abschußrohre vorzugsweise die zumindest eine Platine für einen elektrischen Schaltkreis mit den Kontaktstellen befindet, miteinander verbindbar sind.

**[0018]** Eine spezielle Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß vier Abschußrohre pro Wirkkörperpaket vorgesehen sind, wobei vorzugsweise jeweils zwei Abschußrohre nebeneinander in einer Reihe angeordnet sind.

**[0019]** Dabei wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Wirkkörper Abschußrohr für Abschußrohr verschießbar sind.

**[0020]** Ferner liefert die Erfindung eine Wurfanlage mit zumindest einem Wurfbecher, die durch die Verwendung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gekennzeichnet ist.

**[0021]** Dabei kann vorgesehen sein, daß die Wirkkörper außerhalb des Abschußrohrs des Wurfbechers angeordnet sind, wenn der Adapter in dem Wurfbecher und das Wirkkörperpaket an dem Adapter befestigt sind.

**[0022]** Schließlich wird erfindungsgemäß auch vorgeschlagen, daß der Adapter im Abschußrohr des Wurfbechers verklemmbar ist, wie über eine Schraubverbindung, und zu Wartungszwecken oder zum Verschuß herkömmlicher Munition aus dem Abschußrohr des Wurfbechers zu entfernen ist.

**[0023]** Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß durch Zwischenschaltung eines Adapters zwischen einen Wurfbecher und ein Wirkkörperpaket erstens das für zu verschießende Wirkkörper zur Verfügung stehende Volumen erheblich vergrößert werden kann, zweitens eine Kaliberabhängigkeit mit überwunden wird, drittens keine Verschmutzung im Bereich des Kontaktkopfes innerhalb der Wurfanlage auftritt und viertens die Handhabung sowie die Verkabelung vereinfacht wird. Dies führt insgesamt zu erheblichen Kosteneinsparungen, nämlich insbesondere durch Einsparungen der Notwendigkeit der Verwendung unterschiedlicher Wurfbecher zum Verschuß einer bestimmten Anzahl und/oder einer bestimmten Art von Wirkkörpern und durch Reduktion von Wartungskosten. Auch wird der Einsatzbereich einer erfindungsgemäßen Wurfanlage aufgrund ihrer Modularität vergrößert, was taktisch und strategisch besonders vorteilhaft ist.

**[0024]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von schematischen Zeichnungen im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Vorrichtung mit Adapter und darauf aufgesetztem Wirkkörperpaket gemäß der Erfindung;

Figur 2 eine Draufsicht auf das Wirkkörperpaket gemäß Figur 1 von dem dem Adapter abgewandten Ende aus;

Figur 3 eine Teilschnittansicht von Figur 1;

Figur 4 eine Teilschnittansicht durch den Adapter von Figur 1; und

Figur 5 eine Teilschnittansicht durch das Wirkkörperpaket von Figur 1.

**[0025]** Wie Figur 1 zu entnehmen ist, umfaßt die erfindungsgemäße Vorrichtung als wesentliche Elemente einen Adapter 10 und ein Wirkkörperpaket 20, die elektrisch sowie mechanisch miteinander lösbar verbindbar sind.

**[0026]** Dabei ist der Adapter 10 gemäß Figur 4 wie folgt aufgebaut:

**[0027]** Innerhalb eines Adaptergehäuses 11 ist eine Steuereinheit über Befestigungsschrauben 17a, 17b, 17c fixierbar, wie auch in Figur 3 angedeutet. Die Steuereinheit besteht ihrerseits aus federnden Kontaktstiften 12 auf einem Kontaktstifträger 13 in Kontakt mit einer elektronischen Steuerung auf Platinen 14a, 14b, 14c, die ihrerseits mit einer Batterie 16 elektrisch verbunden sind.

**[0028]** Die Steuereinheit ist zudem über ihre Kontaktringe 15a, 15b von außen über einen Wurfbecher 1 ansteuerbar. Zu diesem Zweck ist der Adapter 10 in das Abschußrohr des Wurfbechers 1 derart von unten einsetzbar, daß die Steuereinheit, abgesehen von den Kontaktstiften 12 auf dem Kontaktstifträger 13, innerhalb des Abschußrohrs des Wurfbechers 1 angeordnet ist, nämlich in dem Bereich zwischen den Punkten A und B von Figur 4. Dabei ist der Adapter 10 in dem Abschußrohr des Wurfbechers 1 klemmend fixierbar, nämlich über eine Adapterschraube 18.

**[0029]** Das erfindungsgemäße Wirkkörperpaket 20 ist gemäß Figur 5 wie folgt aufgebaut:

**[0030]** Ein Wirkkörperpaketgehäuse 21 weist eine Klemmnut 22 für eine mechanische Verbindung mit dem Adaptergehäuse 11 auf, wobei in Figur 1 und 3 der zusammengebaute Zustand von Adapter 10 und Wirkkörperpaket 20 dargestellt ist.

**[0031]** Innerhalb des Wirkkörpergehäuses 21 sind vier Abschußrohre 23, 23', 23", 23''' in zwei Reihen parallel zueinander angeordnet, siehe Figur 2, von denen in Figur 5 nur eines in Schnittansicht zu sehen ist.

**[0032]** Innerhalb jedes Abschußrohrs 23 sind in Abschußrichtung hintereinander vier Wirkkörper 24a, 24b, 24c, 24d jeweils mit einem darunter angeordneten Gasraum 25a, 25b, 25c, 25d eingesetzt. Unterhalb des untersten Gasraumes 25d ist das Abschußrohr 23 über einen Bodendeckel 26 verschlossen. Der Bodendeckel 26 steht mit einer Platine 27 in Verbindung, auf der ein elektrischer Schaltkreis und Kontaktstellen 28 für einen elektrischen Kontakt mit den Kontaktstiften 12 auf dem Kontaktstifträger 13 des Adapters 10 aufgebracht sind.

**[0033]** Jedes Abschußrohr 23 weist im Bereich der Gasräume 25a, 25b, 25c, 25d eine seitliche Bohrung 30a, 30b, 30c, 30d auf, um eine Verbindung zu einer Treibladungsleiste 29 zu liefern, die parallel zum Abschußrohr 23 verläuft und mit demselben über eine Vielzahl von Gewindebolzen 33a, 33b, 33c, 33d verbunden ist. In der Treibladungsleiste 29 sind für jeden Wirkkörper 24a, 24b, 24c, 24d in dem Abschußrohr 23 eine Treibladung 31a, 31b, 31c, 31d samt Zündpille 32a, 32b, 32c, 32d angeordnet. Die Zündpillen 32a, 32b, 32c, 32d stehen ihrerseits über die Platine 27 und die Kontaktstellen 28 des Wirkkörperpakets 20 mit der Steuereinheit innerhalb des Adapters 10 in zusammengebaute Zustand von Adapter 10 und Wirkkörperpaket 20 in elektrischer Verbindung, wie in Figur 3 angedeutet.

**[0034]** Schließlich weist das Wirkkörperpaket 20 noch einen Temperaturfühler 34 im Bereich des zuletzt aus dem Abschußrohr 23 zu verschießenden Wirkkörpers 24 d auf. Dieser Temperaturfühler 34 ist auch über die Platine 27 samt den Kontaktstellen 28 mit der Steuereinheit in dem Adapter 10 elektrisch verbindbar, wenn das Wirkkörperpaket 20 auf dem Adapter 10 in der in Figur 3 gezeigten Weise aufgesetzt ist.

**[0035]** Eine erfindungsgemäße Wurfanlage mit der voranstehend beschriebenen Vorrichtung ist beispielsweise wie folgt für den Verschuß einer Vielzahl von Wirkkörpern aufbaubar:

**[0036]** Die Steuereinheit 12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16 wird, in den Figuren 3 und 4 von unten, in das Adaptergehäuse 11 eingeschoben und dort mittels der drei Befestigungsschrauben 17a, 17b, 17c fixiert. Die Dichtigkeit innerhalb des Adaptergehäuses 10 gegenüber Umwelteinflüssen wird dabei durch nicht gezeigte O-Ringe gewährleistet. Das Adaptergehäuse 11 wird in das Abschußrohr des Wurfbechers 1 eingefügt und abschließend wird die Anordnung des Adapters 10 innerhalb des Wurfbechers 1 über das Festziehen der Adapterschraube 18 fixiert. Der so montierte Adapter 10 muß aus dem Wurfbecher 1 nur zu regelmäßigen Wartungszwecken oder zum Verschuß herkömmlicher Munition wieder entfernt werden.

**[0037]** In das Wirkkörperpaketgehäuse 21 werden die vier Abschußrohre 23, 23', 23", 23''' mit jeweils daran angebrachter Treibladungsleiste 29 und darin geladenen Wirkkörpern 24a, 24b, 24c, 24d eingesetzt. Dabei sind die vier Abschußrohre 23, 23', 23", 23''' über die die Platine 27 tragenden Bodendeckel 26 des Wirkkörperpakets 20 miteinander verbunden.

**[0038]** Auf den Adapter 10 in dem Wurfbecher 1 wird das Wirkkörperpaket 20, in Figur 1 und 3 von oben, aufgesteckt, bis die Klemmnut 22 für eine feste mechanische Verbindung sorgt und die Kontaktstellen 28 des Wirkkörperpakets 20 die Kontaktstifte 12 des Adapters 10 kontaktieren. Dabei ist die Anordnung der Kontakte 12, 28 relativ zur Klemmnut 22 derart gewählt, daß eine falsche Kontaktierung nicht möglich ist.

**[0039]** Somit sind über einen einzigen Wurfbecher 1 durch die Vergrößerung des Raumes für die Wirkkörper 24a, 24b, 24c, 24d aufgrund der Zwischenschaltung des Adapters 10 nunmehr sechzehn Wirkkörper 24a, 24b, 24c, 24d aus vier Abschußrohren 23, 23', 23", 23''' wählbar verschießbar, um, beispielsweise, eine erwünschte Tarnwand in einem gewählten Abstand über eine ausgewählte Zeitdauer aufzubauen.

**[0040]** Ist zum Beispiel ein Verschuß der Wirkkörper 24a, 24b, 24c, 24d lediglich des Abschußrohres 23 in einem ersten Schritt geplant, so wird ein entsprechendes Signal den Kontaktringen 15a, 15b des Adapters 10 zugeführt und über die elektronische Steuerung desselben und die Platine 27 des Wirkkörperpakets 20 an die entsprechenden Zündpillen 32a, 32b, 32c, 32d weitergeleitet. Durch Initiieren einer Zündpille, beispielsweise der Zündpille 32a, läßt sich die entsprechende Treibladung 31a zünden, so daß Treibladungsgas über die entsprechende Bohrung 30a in den zugeordneten Gasraum 25a eintritt und sich ein Überdruck aufbaut, bis schließlich der Wirkkörper 24a in Abschußrichtung oberhalb dieses Gasraumes 25a aus dem Abschußrohr 23 verschossen wird. Entsprechendes gilt für den Verschuß der drei übrigen Wirkkörper 24b, 24c, 24d. Der Ladezustand des Abschußrohres 23 ist während des Verschusses über den Temperaturfühler 34 überprüfbar.

**[0041]** Selbstverständlich können auch die vier Abschußrohre 23, 23', 23", 23''' nacheinander, in einem bestimmten zeitlichen Abstand zueinander, gruppenweise oder simultan zum Verschießen ihrer jeweiligen Wirkkörper 24a, 24b, 24c, 24d angesteuert werden, so daß erstmals die Möglichkeit besteht, selbst über mehrere Sekunden eine zum Tarnen beziehungsweise Schützen notwendige Nebelwand aufzubauen.

**[0042]** Die in der vorstehenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in

ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

### Bezugszeichenliste

5	<b>[0043]</b>	
	1	Wurfkörper
	10	Adapter
	11	Adaptergehäuse
10	12	Kontaktstift
	13	Kontaktstiftträger
	14a, 14b, 14c	Platine
	15a, 15b	Kontaktring
	16	Batterie
15	17a, 17b, 17c	Befestigungsschraube
	18	Adapterschraube
	20	Wirkkörperpaket
	21	Wirkkörperpaketgehäuse
	22	Klemmnut
20	23, 23', 23", 23'''	Abschußrohr
	24a, 24b, 24c, 24d	Wirkkörper
	25a, 25b, 25c, 25d	Gasraum
	26	Bodendeckel
	27	Platine
25	28	Kontaktstelle
	29	Treibladungsleiste
	30a, 30b, 30c, 30d	Bohrung
	31a, 31b, 31c, 31d	Treibladung
	32a, 32b, 32c, 32d	Zündpille
30	33a, 33b, 33c, 33d	Gewindebolzen
	34	Sensor

### **Patentansprüche**

- 35
1. Vorrichtung zum Verschießen einer Vielzahl von Wirkkörpern, die einen Adapter (10), der eine Steuereinheit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) umfaßt und in einem Abschußrohr eines Wurfbechers lösbar fixierbar ist, und ein Wirkkörperpaket (20), das die Wirkkörper (24a, 24b, 24c, 24d) umfaßt und mit dem Adapter (10) lösbar, mechanisch sowie elektrisch, verbindbar ist, wobei im zusammengebauten Zustand, in dem das Wirkkörperpaket (20) mit dem Adapter (10) verbunden ist, Wirkkörper (24a, 24b, 24c, 24d) aus dem Wirkkörperpaket (20) über die Steuereinheit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) des Adapters (10) einzeln in Sequenz, wobei der Zeitabstand zwischen dem Verschuß von zwei aufeinander folgenden Wirkkörpern (24a, 24b, 24c, 24d) jeweils einstellbar ist, oder zumindest zum Teil gleichzeitig verschießbar sind.
- 40
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wirkkörperpaket (20) mit dem Adapter (10) mechanisch über eine Klemmverbindung, Schnappverbindung oder dergleichen verbindbar ist, und durch das mechanische Verbinden des Wirkkörperpakets (20) mit dem Adapter (10) automatisch ein elektrischer Schaltkreis zwischen dem Wirkkörperpaket (20) und dem Adapter (10) schließbar ist.
- 45
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wirkkörperpaket (20) zumindest ein Abschußrohr (23, 23', 23", 23''') umfaßt, und in jedem Abschußrohr (23) zwei oder mehr Wirkkörper (24a, 24b, 24c, 24d) in Abschußrichtung in Reihe angeordnet sind, wobei vier Wirkkörper (24a, 24b, 24c, 24d) pro Abschußrohr (23) bevorzugt sind.
- 50
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** jedem Wirkkörper (24a, 24b, 24c, 24d) eine Treibladung (31a, 31b, 31c, 31d) mit einem Anzünder, wie einer Zündpille (32a, 32b, 32c, 32d) oder dergleichen, in Verbindung mit der Steuereinheit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) des Adapters (10) im zusammengebauten Zustand von Wirkkörperpaket (20) und Adapter (10), zugeordnet ist.
- 55

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Treibladungen für die Wirkkörper eines jeden Abschußrohrs innerhalb des betreffenden Abschußrohrs angeordnet sind, und die Anzünder der Treibladungen außerhalb des betreffenden Abschußrohrs angeordnet sind.
- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Treibladungen (31a, 31b, 31c, 31d) samt Anzünder (32a, 32b, 32c, 32d) für die Wirkkörper (24a, 24b, 24c, 24d) eines jeden Abschußrohrs (23) des Wirkkörperpakets (20) in einer gemeinsamen Treibladungsleiste (29) angeordnet sind, und über die Treibladungsleiste (29) ein elektrischer Kontakt der Anzünder (32a, 32b, 32c, 32d) zur Steuereinheit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) des Adapters (10) aufbaubar ist, vorzugsweise unter Zwischenschaltung zumindest einer Platine (27) für einen elektronischen Schaltkreis mit den Kontaktstellen (28).
- 10 7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei oder mehr Abschußrohre (23, 23', 23'', 23''') parallel zueinander in einem Wirkkörperpaket (20) angeordnet sind, und die Abschußrohre (23, 23', 23'', 23''') über eine gemeinsame Platte, auf der sich für eine elektrische Verbindung der Abschußrohre (23, 23', 23'', 23''') vorzugsweise eine Platine (27) für einen elektrischen Schaltkreis mit den Kontaktstellen (28) befindet, miteinander verbindbar sind.
- 15 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** vier Abschußrohre (23, 23', 23'', 23''') pro Wirkkörperpaket (20) vorgesehen sind, wobei vorzugsweise jeweils zwei Abschußrohre (23, 23', 23'', 23''') nebeneinander in einer Reihe angeordnet sind.
- 20 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wirkkörper (24a, 24b, 24c, 24d) Abschußrohr (23, 23', 23'', 23''') für Abschußrohr (23, 23', 23'', 23''') verschießbar sind.
- 25 10. Wurfanlage mit zumindest einem Wurfbecher und einer Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche.

## Claims

- 30 1. A device for ejecting a multiplicity of submunitions, comprising an adapter (10) including a control unit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) and adapted for releasable fastening in an ejection barrel of a discharger, and a submunitions cluster (20) including said submunitions (24a, 24b, 24c, 24d) and adapted for releasable connection, both mechanical and electrical, with said adapter (10), wherein in the assembled condition in which said submunitions cluster (20) is connected with said adapter (10), submunitions (24a, 24b, 24c, 24d) may be ejected from  
35 said submunitions cluster (20) by way of said control unit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) of said adapter (10) sequentially one by one, the period between ejection of two consecutive submunitions (24a, 24b, 24c, 24d) being adjustable, or at least in part simultaneously.
- 40 2. A device according to claim 1, **characterised in that** said submunitions cluster (20) is adapted for mechanical connection with said adapter (10) by means of a clamp connection, snap connection or the like, and an electrical circuit between said submunitions cluster (20) and said adapter (10) is adapted to be closed automatically by mechanically connecting said submunitions cluster (20) with said adapter (10).
- 45 3. A device in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** said submunitions cluster (20) includes at least one ejection barrel (23, 23', 23'', 23'''), and in each ejection barrel (23) two or more submunitions (24a, 24b, 24c, 24d) are serially arranged in the expelling direction, four submunitions (24a, 24b, 24c, 24d) per ejection barrel (23) being preferred.
- 50 4. A device in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** one propellant charge (31a, 31b, 31c, 31d) including igniting means such as a primer (32a, 32b, 32c, 32d) or the like, which is connected with said control unit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) of said adapter (10) in the assembled condition of submunitions cluster (20) and adapter (10), is associated to each submunition (24a, 24b, 24c, 24d).
- 55 5. A device according to claim 4, **characterised in that** said propellant charges for said submunitions of each ejection barrel are arranged inside the respective ejection barrels, and said means for igniting said propellant charges are arranged outside the respective ejection barrels.
6. A device according to claim 4, **characterised in that** said propellant charges (31a, 31b, 31c, 31d) together with

igniting means (32a, 32b, 32c, 32d) for said submunitions (24a, 24b, 24c, 24d) of each ejection barrel (23) of said submunitions cluster (20) are arranged in a common propellant charge rail (29), and via said propellant charge rail (29) an electrical contact of said igniting means (32a, 32b, 32c, 32d) with said control unit (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) of said adapter (10) may be established, preferably by intermediary arrangement of at least one circuit board (27) for an electronic circuit with said contact locations (28).

7. A device in accordance with any one of the preceding claims, **characterised in that** two or more ejection barrels (23, 23', 23'', 23''') are arranged in parallel with each other in a submunitions cluster (20), and said ejection barrels (23, 23', 23'', 23''') are adapted for mutual connection by way of a common panel having arranged on it an electrical connection of said ejection barrels (23, 23', 23'', 23'''), preferably a circuit board (27) for an electrical circuit with said contact locations (28).
8. A device according to claim 7, **characterised in that** four ejection barrels (23, 23', 23'', 23''') per submunitions cluster (20) are provided, with preferably two ejection barrels (23, 23', 23'', 23''') each being arranged in laterally aligned arrangement.
9. A device according to claim 7 or 8, **characterised in that** said submunitions (24a, 24b, 24c, 24d) are adapted for being ejected ejection barrel (23, 23', 23'', 23''') by ejection barrel (23, 23', 23'', 23''').
10. Discharging unit including at least one discharger and one device in accordance with any one of the preceding claims.

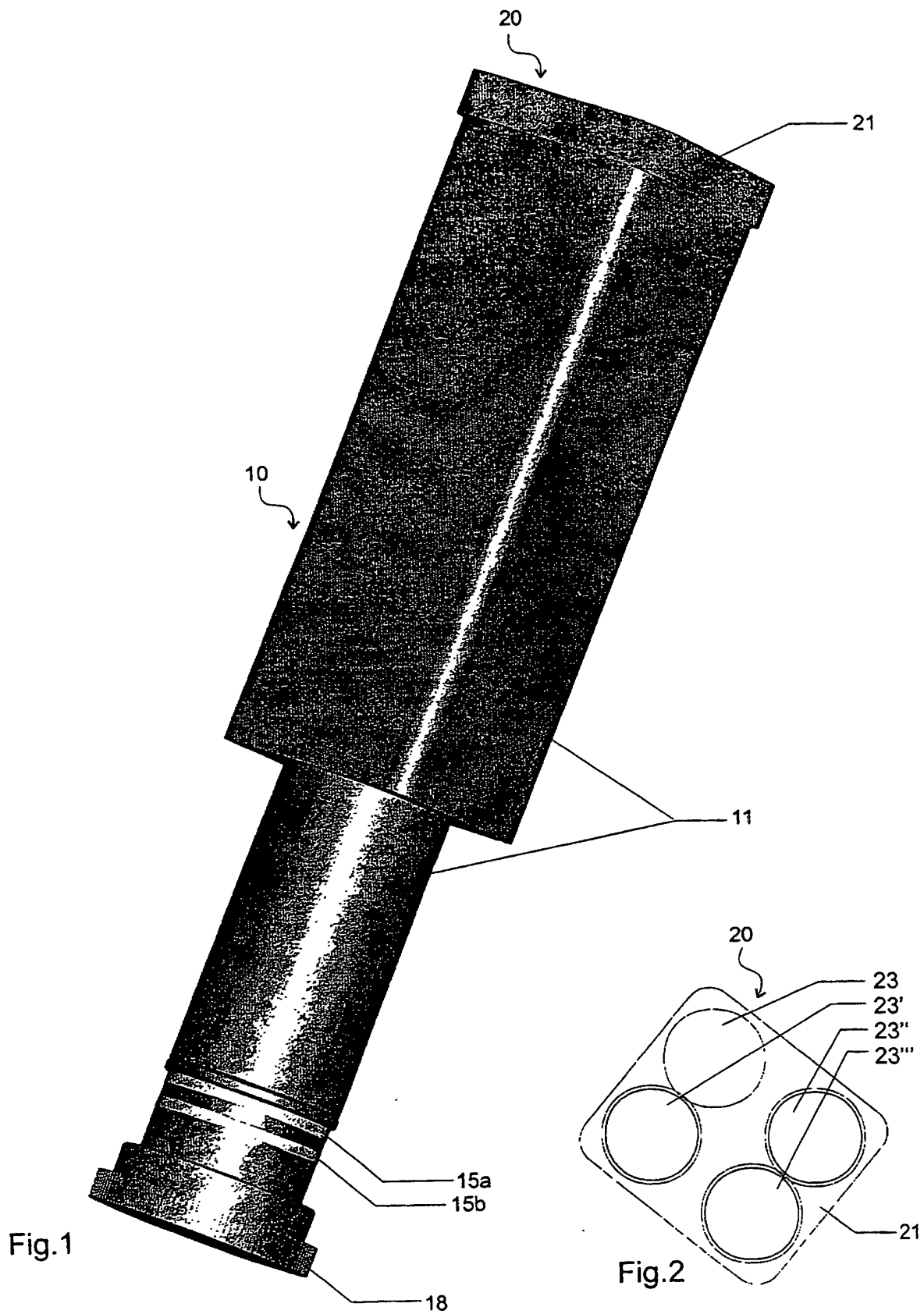
## Revendications

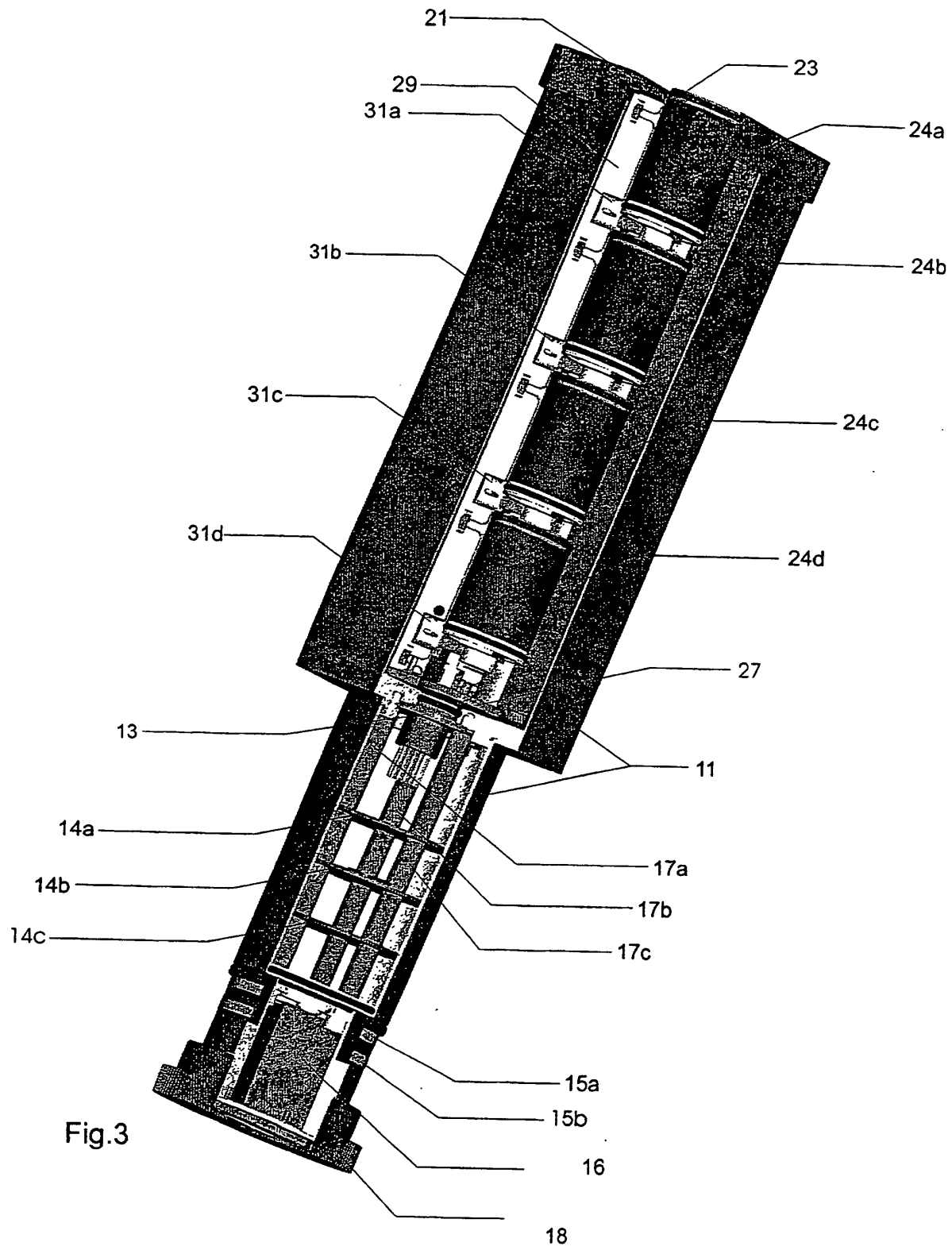
1. Dispositif de lancement pour une pluralité de projectiles comprenant un adaptateur (10), qui comprend une unité de commande (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) et peut être fixé de façon amovible dans un tube de lancement d'un godet de projection, et un ensemble de projectiles (20) qui comprend les projectiles (24a, 24b, 24c, 24d) et peut être relié avec l'adaptateur (10) de façon amovible, mécanique ou électrique, de sorte que dans l'état assemblé, dans lequel l'ensemble de projectiles (20) est relié avec l'adaptateur (10), les projectiles (24a, 24b, 24c, 24d) peuvent être lancés hors de l'ensemble de projectiles (20), par l'unité de commande (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) de l'adaptateur (10), individuellement en séquence, l'intervalle de temps entre le lancement de deux projectiles (24a, 24b, 24c, 24d) consécutifs étant respectivement réglable, ou au moins en partie simultanément.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'ensemble de projectiles (20) peut être relié avec l'adaptateur (10) mécaniquement au moyen d'une liaison par serrage, d'une liaison par encliquetage ou autre similaire et, du fait de la liaison mécanique de l'ensemble de projectiles (20) avec l'adaptateur (10), un circuit de commutation électrique se ferme automatiquement entre l'ensemble de projectiles (20) et l'adaptateur (10).
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'ensemble de projectiles (20) comprend au moins un tube de lancement (23, 23', 23'', 23''') et, dans chaque tube de lancement (23), deux projectiles (24a, 24b, 24c, 24d) ou plus sont disposés en rangée dans la direction de lancement, quatre projectiles (24a, 24b, 24c, 24d) par tube de lancement (23) étant préférés.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'à** chaque projectile (24a, 24b, 24c, 24d) est associée une charge propulsive (31a, 31b, 31c, 31d) avec un allumeur, comme une pastille d'allumage (32a, 32b, 32c, 32d) ou autre similaire, en liaison avec l'unité de commande (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) de l'adaptateur (10) dans l'état assemblé de l'ensemble de projectiles (20) et de l'adaptateur (10).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les charges propulsives des projectiles de chaque tube de lancement sont disposées à l'intérieur du tube de lancement correspondant et les allumeurs des charges propulsives sont disposés en dehors du tube de lancement correspondant.
6. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les charges propulsives (31a, 31b, 31c, 31d) ainsi que les allumeurs (32a, 32b, 32c, 32d) des projectiles (24a, 24b, 24c, 24d) de chaque tube de lancement (23) de l'ensemble de projectiles (20) sont disposées dans une barre commune de charges propulsives (29) et, par l'intermédiaire de la barre de charges propulsives (29), un contact électrique des allumeurs (32a, 32b, 32c, 32d) avec l'unité de commande (12, 13, 14a, 14b, 14c, 15a, 15b, 16) de l'adaptateur (10) est réalisable, de préférence avec

intercalage d'au moins une platine (27) pour un circuit de commutation électronique avec les points de contact (28).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux tubes de lancement (23, 23', 23", 23''') ou plus sont disposés parallèlement l'un à l'autre dans un ensemble de projectiles (20) et les tubes de lancement (23, 23', 23", 23''') peuvent être reliés les uns avec les autres par une platine commune sur laquelle se trouve, pour une liaison électrique des tubes de lancement (23, 23', 23", 23'''), de préférence une platine (27) pour un circuit de commutation électrique avec les points de contact (28).
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** quatre tubes de lancement (23, 23', 23", 23''') par ensemble de projectiles (20) sont prévus, deux tubes de lancement (23, 23', 23", 23''') étant de préférence disposés l'un près de l'autre en une rangée.
9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** les projectiles (24a, 24b, 24c, 24d) peuvent être lancés tube de lancement (23, 23', 23", 23''') après tube de lancement (23, 23', 23", 23''').
10. Système de projection avec au moins un godet de projection et un dispositif selon l'une des revendications précédentes.







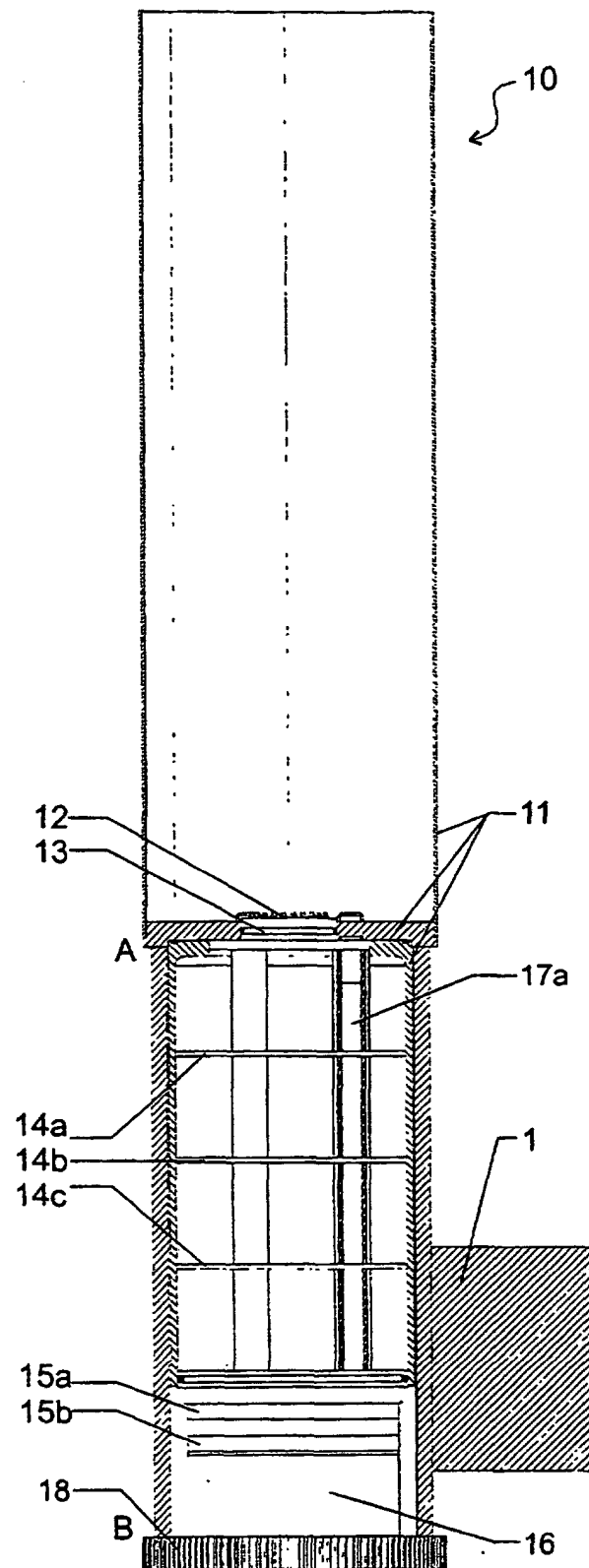


Fig.4

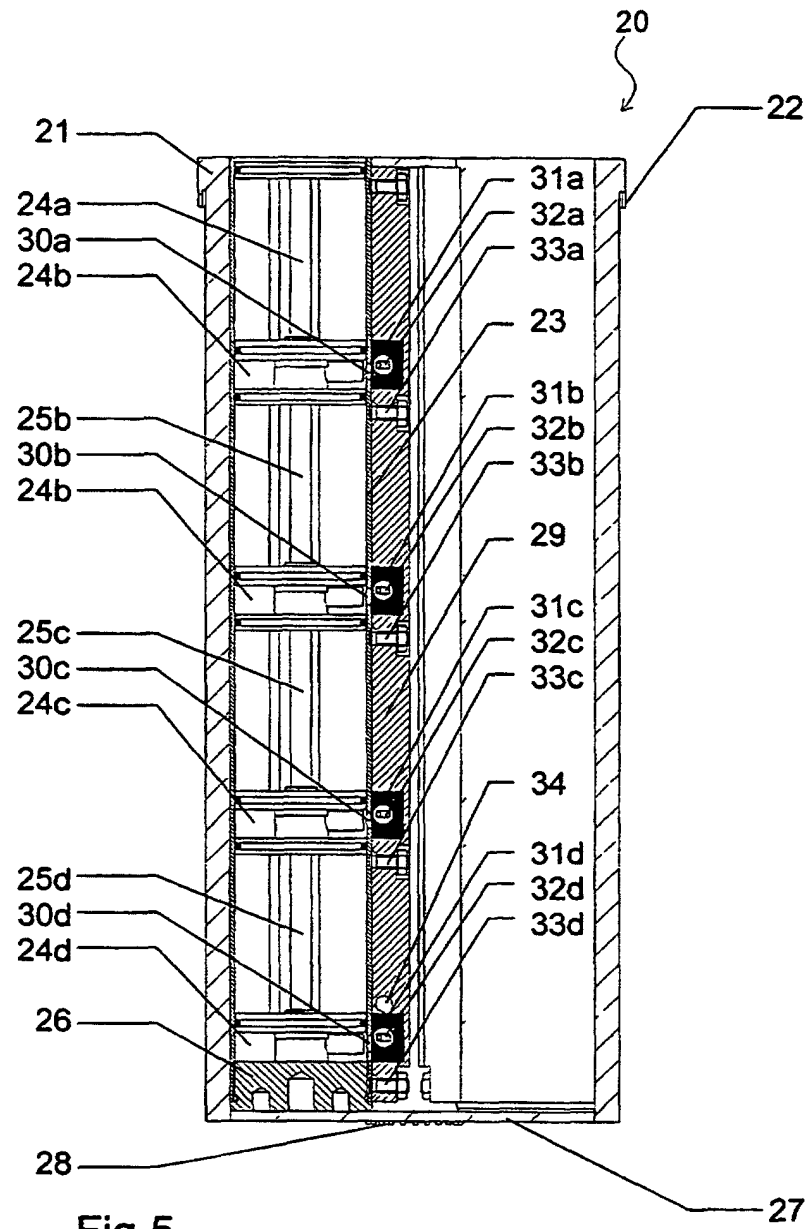


Fig.5