



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 973 006 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F42B 12/48**

(21) Anmeldenummer: **99112702.8**

(22) Anmeldetag: **30.06.1999**

(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**

(72) Erfinder: **Wardecki, Norbert, Dr.**  
**79194 Heuweiler (DE)**

(74) Vertreter: **Goddar, Heinz J., Dr.**  
**FORRESTER & BOEHMERT**  
**Franz-Joseph-Strasse 38**  
**80801 München (DE)**

(30) Priorität: **15.07.1998 DE 29812623 U**

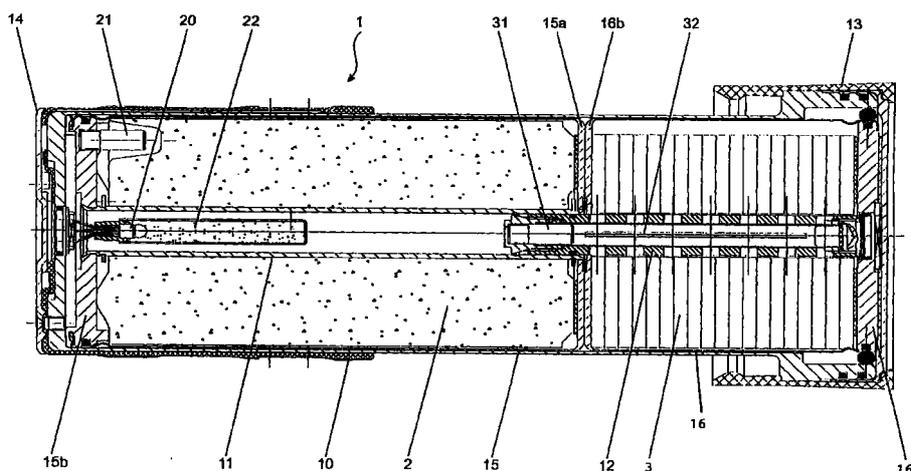
(71) Anmelder:  
**Buck Neue Technologien GmbH**  
**83458 Schneizlreuth (DE)**

(54) **Wurfkörper mit kontrollierter Zerlegung und in den Wirkmassenbereich integrierter Ladung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wurfkörper mit einer Wirkmasse, insbesondere einer rasch brennenden, einen Spontannebel erzeugenden Täuschkomponente und einer langsam brennenden, einen Dauernebel erzeugenden Tarnkomponente, mit einem Anzünder, mit einer Ausstoßladung und/oder Anzündzerlegerladung und mit zumindest einem Anzündverzögerer, wobei die zumindest eine Wirkmassen-

komponente ausschließlich radial zerlegbar ist, der Boden zumindest einer Wirkmassendose fest mit dem Deckel dieser Wirkmassendose verbunden ist, auch bei Zerlegung der Wirkmasse, und die Ausstoßladung und/oder Anzündzerlegerladung sowie der zumindest eine Anzündverzögerer sowie der Anzünder in die Wirkmasse eingebaut sind.

Fig. 1



EP 0 973 006 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die gegenwärtige Erfindung betrifft einen Wurfkörper mit einer Wirkmasse, insbesondere einer rasch brennenden, einen Spontannebel erzeugenden Täuschkomponente und einer langsam brennenden, einen Dauernebel erzeugenden Tarnkomponente, mit einem Anzünder, mit einer Ausstoßladung und/oder Anzündzerlegerladung und mit zumindest einem Anzündverzögerer.

**[0002]** Solch ein Wurfkörper ist, beispielsweise, aus der DE 43 37 680 C2 bekannt. Dort ist ein Zweikomponenten-Nebelwurfkörper offenbart, bei dem die Täuschkomponente beim Abschluß von der Tarnkomponente getrennt und relativ zu derselben beschleunigt sowie zeitlich gesehen vor derselben zur Wirkung kommt. Die Trennung der beiden Wirkmassenkomponenten sowie die Zerlegung der Täuschkomponente führt jedoch bei dem bekannten Zweikomponenten-Nebelwurfkörper zu einer derartigen Impulsaufprägung und somit zu einem derartig unkontrollierten Weiterflug, daß eine Kollokation des Spontannebels der Täuschkomponente und des Dauernebels der Tarnkomponente nicht gewährleistet ist.

**[0003]** Aus der DE 195 48 436 C1 ist eine Schnellnebelhandgranate für eine Wirkladung bekannt, bei der ein Werfer der Granate vor allem dadurch vor mechanischen Verletzungen geschützt wird, daß massivere Teilchen der Granate auch während und nach Zerlegung der Wirkladung durch entsprechende Sicherungselemente zusammenhängen und nicht auseinanderfliegen können.

**[0004]** Ferner ist aus der DE 297 18 216 ein Übungsgefechtskopf bekannt, bei dem ein elektrischer Anzünder zum Initiieren einer Anzündzerlegerladung zwecks Umsetzung einer Wirkladung im wesentlichen ohne Verzögerung zumindest zum Teil in die Anzündzerlegerladung eingebaut ist.

**[0005]** Schließlich ist noch aus der DE 28 30 119 bekannt, Anzündzerlegerladungen in eine Wirkmassenkomponente einzubauen.

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den gattungsgemäßen Wurfkörper derart weiterzuentwickeln, daß seine Funktionszuverlässigkeit erhöht und ein Verletzungsrisiko eines Werfers minimiert ist, bei gleichzeitiger Kostenreduzierung und Vereinfachung des Aufbaus.

**[0007]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zumindest eine Wirkmassenkomponente ausschließlich radial zerlegbar ist, der Boden zumindest einer Wirkmassendose fest mit dem Deckel dieser Wirkmassendose verbunden ist, auch bei Zerlegung der Wirkmasse, die Ausstoßladung und/oder die Anzündzerlegerladung sowie der zumindest eine Anzündverzögerer in die Wirkmasse eingebaut sind, und der Anzünder zumindest zum Teil in die Wirkmasse eingebaut ist.

**[0008]** Dabei ist gemäß der Erfindung bevorzugt, daß

der Deckel der zumindest einen Wirkmassendose über ein Siebrohr mit dem Boden dieser Wirkmassendose verbunden ist, und in dem Siebrohr eine Anzündzerlegerladung angeordnet ist.

5 **[0009]** Eine erfindungsgemäße Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkmasse eine Täuschkomponente und eine Tarnkomponente umfaßt, die Täuschkomponente ausschließlich radial zerlegbar ist, die Täuschkomponente in der zumindest einen  
10 Wirkmassendose angeordnet ist, die eine feste Verbindung zwischen ihrem Deckel und ihrem Boden aufweist, die Tarnkomponente in einer weiteren Wirkmassendose angeordnet ist, die beiden Wirkmassendosen miteinander verbunden sind, und ein Anzündverzögerer der  
15 Tarnkomponente und die Ausstoßladung in die Tarnkomponente eingebaut sind.

**[0010]** Dabei kann vorgesehen sein, daß ein Anzündverzögerer der Täuschkomponente in der Tarnkomponente eingebaut ist.

20 **[0011]** Ferner wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der, vorzugsweise elektrische, Anzünder in der Tarnkomponente eingebaut ist.

**[0012]** Dabei kann auch vorgesehen sein, daß der Anzünder zumindest zum Teil in die Ausstoßladung eingebaut ist.

25 **[0013]** Erfindungsgemäß kann ein Zündrohr, das sich mittig in Längsrichtung durch die Tarnkomponente erstreckt und in dem die Ausstoßladung und der Anzündverzögerer der Täuschkomponente angeordnet sind, vorgesehen sein.

**[0014]** Ebenfalls kann vorgesehen sein, daß das Gewicht der einzelnen, bei der Zerlegung zerteilt werdenden, Wirkmassenpartikel minimiert ist.

**[0015]** Ferner schlägt die Erfindung auch vor, daß die zumindest eine Wirkmassendose, insbesondere für die Täuschkomponente, eine Hülse zwischen ihrem Boden und ihrem Deckel aufweist, und die Dosenhülse dünn sowie in kleine, leichte Teile zerlegbar ist.

**[0016]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Wirkmassendose der Tarnkomponente eine Hülse zwischen ihrem Boden und ihrem Deckel aufweist, und die Dosenhülse beim Abbrand der Tarnkomponente wegschmilzt.

**[0017]** Schließlich ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Radius der Zerlegungswurfweite über den  
45 zumindest einen Anzündverzögerer einstellbar ist.

**[0018]** Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, daß zur Zerlegung einer Wirkmasse die entsprechende Zerlegungsenergie nur radial wirkt, so daß nur die Wirkmasse bei der Zerlegung großflächig verteilt wird, während keine anderen Teile des Wurfkörpers einen Impuls durch die Zerlegung erhalten, der im Flug zu einem Verlassen der ballistischen Bahn führt, und keine Teile Wurf- oder Splittergeschosse bilden, die ein Gefährdungspotential darstellen. Zu diesem Zweck sowie zur Vereinfachung des Wurfkörperaufbaus bei gleichzeitiger Kostenreduktion sind erfindungsgemäß der Boden und der Deckel

einer Wirkmassendose fest miteinander verbunden, zum Beispiel durch ein Siebrohr als Zuganker, und der in Längsrichtung bei der Zerlegung auftretende Druck gegen den Deckel und den Boden hebt sich gegenseitig auf, so daß lediglich eine Wirkung in radialer Richtung verbleibt. Eine erhebliche Kostenreduktion wird dabei dadurch erreicht, daß alle Ladungen, wie eine Ausstoßladung, eine Anzündzerlegerladung und Anzündverzögerer, zur Platzeinsparung oder besser Vergrößerung des Raums für die Wirkkomponente innerhalb des Wurfkörpers, in der Wirkkomponente und, vorzugsweise, der Anzünder zumindest zum Teil in der Ausstoßladung eingebaut sind.

**[0019]** Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ergibt sich im Falle von Zweikomponenten-Nebelfurfwurfkörpern, bei denen zwecks Zerlegung einer Täuschkomponente und einer Tarnkomponente keine Trennung dieser Wirkmassenkomponenten erfolgt, was zu einer Minimierung des Gefährdungspotentials, einer besseren Kollokation sowie einer Reduzierung der Kosten führt.

**[0020]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von schematischen Zeichnungen im einzelnen erläutert ist. Dabei zeigt:

Figur 1 eine Schnittansicht durch einen erfindungsgemäßen Wurfkörper;

Figuren 2a bis 2d Schnittansichten durch einen erfindungsgemäßen Wurfkörper beim Zerlegen desselben.

**[0021]** Wie Figur 1 zu entnehmen ist, umfaßt ein erfindungsgemäßer Wurfkörper 1 eine Tarnkomponente 2 sowie eine Täuschkomponente 3 innerhalb einer Hülse 10 mit einem Zündrohr 11 im Bereich der Tarnkomponente 2 und einem Siebrohr 12 im Bereich der Täuschkomponente 3. Die Hülse 10 ist durch einen Deckel 13 und einen Kontaktbecher 14 verschlossen. Sowohl die Tarnkomponente 2 als auch die Täuschkomponente 3 sind jeweils in einer Dose 15, 16 mit einem Dosenendeckel 15a beziehungsweise 16a und einem Dosenboden 15b beziehungsweise 16b untergebracht. Innerhalb der Dose 15 der Tarnkomponente 2 ist außerdem zumindest zum Teil ein elektrischer Anzünder 20, ein Anzündverzögerer 21 für die Tarnkomponente 2, eine Ausstoßladung 22 und ein Anzündverzögerer 31 für die Täuschkomponente 3 eingebaut; während in dem Siebrohr 12 innerhalb der Dose 16 der Täuschkomponente 3 eine Anzündzerlegerladung angeordnet ist.

**[0022]** Eine Zerlegung des erfindungsgemäßen Wurfkörpers 1 wird im Anschluß mit Bezug auf die Figuren 2a bis 2d im Detail erläutert:

**[0023]** In Figur 2a ist vereinfacht nochmals der Wurfkörper 1 gemäß Figur 1 vor Abschluß aus einem nicht dargestellten Wurfbecher gezeigt.

**[0024]** Durch Initiieren des elektrischen Anzünders 20 kommt es zu einem Zünden der Ausstoßladung 22, wodurch die Dosen 15, 16 aus der Hülse 10 und somit dem Wurfbecher herausgeschossen werden, während die Hülse 10 samt dem Kontaktbecher 14 in dem Wurfbecher verbleibt. Somit fliegen nunmehr lediglich die Dosen 15, 16, die fest miteinander verbunden sind, auf einer ausgewählten ballistischen Bahn, wie in Figur 2b angedeutet.

**[0025]** Nach einer vorherbestimmten Zeitdauer kommt es über den Anzündverzögerer 31, der ebenso wie die Ausstoßladung 22 in dem Zündrohr 11 angeordnet ist, zu einer Zerlegung der Täuschkomponente 2 zwecks Erzeugung eines Spontannebels 43, wie in Figur 2c dargestellt.

**[0026]** Nach einer weiteren vorherbestimmten Zeitdauer kommt es über den Anzündverzögerer 21 zu einem Abbrand Zerlegung der Tarnkomponente 2 zwecks Erzeugung eines Dauernebels 42, wie in Figur 2d angedeutet. Dabei ist die Verzögerung der Anzündverzögerer 21 und 31 relativ zueinander derart gewählt, daß es zu einer zeitlichen Kollokation von Spontannebel 43 und Dauernebel 42 zwecks Tarnung eines nicht gezeigten, zu schützenden Objekts kommt.

**[0027]** 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 Ausführungen wesentlich sein.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0028]**

1	Wurfkörper
2	Tarnkomponente
3	Täuschkomponente
10	Hülse
11	Zündrohr
12	Siebrohr
13	Deckel
14	Kontaktbecher
15	Dose
15a	Dosendeckel
15b	Dosenboden
16	Dose
16a	Dosendeckel
16b	Dosenboden
20	elektrischer Anzünder
21	Anzündverzögerer
22	Ausstoßladung
31	Anzündverzögerer
32	Anzündzerlegerladung
42	Dauernebel
43	Spontannebel

## Patentansprüche

1. Wurfkörper mit einer Wirkmasse, insbesondere einer rasch brennenden, einen Spontannebel erzeugenden Täuschkomponente und einer langsam brennenden, einen Dauernebel erzeugenden Tarnkomponente, mit einem Anzünder, mit einer Ausstoßladung und/oder Anzündzerlegerladung und mit zumindest einem Anzündverzögerer, dadurch gekennzeichnet, daß
- zumindest eine Wirkmassenkomponente (3) ausschließlich radial zerlegbar ist, der Boden (16b) zumindest einer Wirkmassendose (16) fest mit dem Deckel (16a) dieser Wirkmassendose (16) verbunden ist, auch bei Zerlegung der Wirkmasse (3), die Ausstoßladung (22) und/oder die Anzündzerlegerladung (32) sowie der zumindest eine Anzündverzögerer (21, 31) in die Wirkmasse (2, 3) eingebaut sind, und der Anzünder (20) zumindest zum Teil in die Wirkmasse (2) eingebaut ist.
2. Wurfkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
- der Deckel (16a) der zumindest einen Wirkmassendose (16) über ein Siebrohr (12) mit dem Boden (16b) dieser Wirkmassendose (16) verbunden ist, und in dem Siebrohr (12) eine Anzündzerlegerladung (32) angeordnet ist.
3. Wurfkörper nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Wirkmasse eine Täuschkomponente (3) und eine Tarnkomponente (2) umfaßt, die Täuschkomponente (3) ausschließlich radial zerlegbar ist, und die Täuschkomponente (3) in der zumindest einen Wirkmassendose (16) angeordnet ist, die eine feste Verbindung zwischen ihrem Deckel (16a) und ihrem Boden (16b) aufweist, die Tarnkomponente (2) in einer weiteren Wirkmassendose (15) angeordnet ist, die beiden Wirkmassendosen (15, 16) miteinander verbunden sind, und ein Anzündverzögerer (21) der Tarnkomponente (2) und die Ausstoßladung (22) in die Tarnkomponente (2) eingebaut sind.
4. Wurfkörper nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
- ein Anzündverzögerer (31) der Täuschkomponente (3) in der Tarnkomponente (2) eingebaut
- ist.
5. Wurfkörper nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß
- der, vorzugsweise elektrische, Anzünder (20) in der Tarnkomponente (2) eingebaut ist.
6. Wurfkörper nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß
- der Anzünder (20) zumindest zum Teil in die Ausstoßladung (22) eingebaut ist.
7. Wurfkörper nach einem der Ansprüche 3 bis 6, gekennzeichnet durch
- ein Zündrohr (11), das sich mittig in Längsrichtung durch die Tarnkomponente (2) erstreckt und in dem die Ausstoßladung (22) und der Anzündverzögerer (31) der Täuschkomponente (3) angeordnet sind.
8. Wurfkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
- das Gewicht der einzelnen, bei der Zerlegung zerteilt werdenen, Wirkmassenpartikel minimiert ist.
9. Wurfkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
- die zumindest eine wirkmassendose (16), insbesondere für die Täuschkomponente (3), eine Hülse zwischen ihrem Boden (16b) und ihrem Deckel (16a) aufweist, und die Dosenhülse dünn sowie in kleine, leichte Teile zerlegbar ist.
10. Wurfkörper nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Wirkmassendose (15) der Tarnkomponente (2) eine Hülse zwischen ihrem Boden (15b) und ihrem Deckel (15a) aufweist, und die Dosenhülse beim Abbrand der Tarnkomponente wegschmilzt.
11. Wurfkörper nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
- der Radius der Zerlegungswurfweite über den zumindest einen Anzündverzögerer (31, 32) einstellbar ist.

Fig. 1

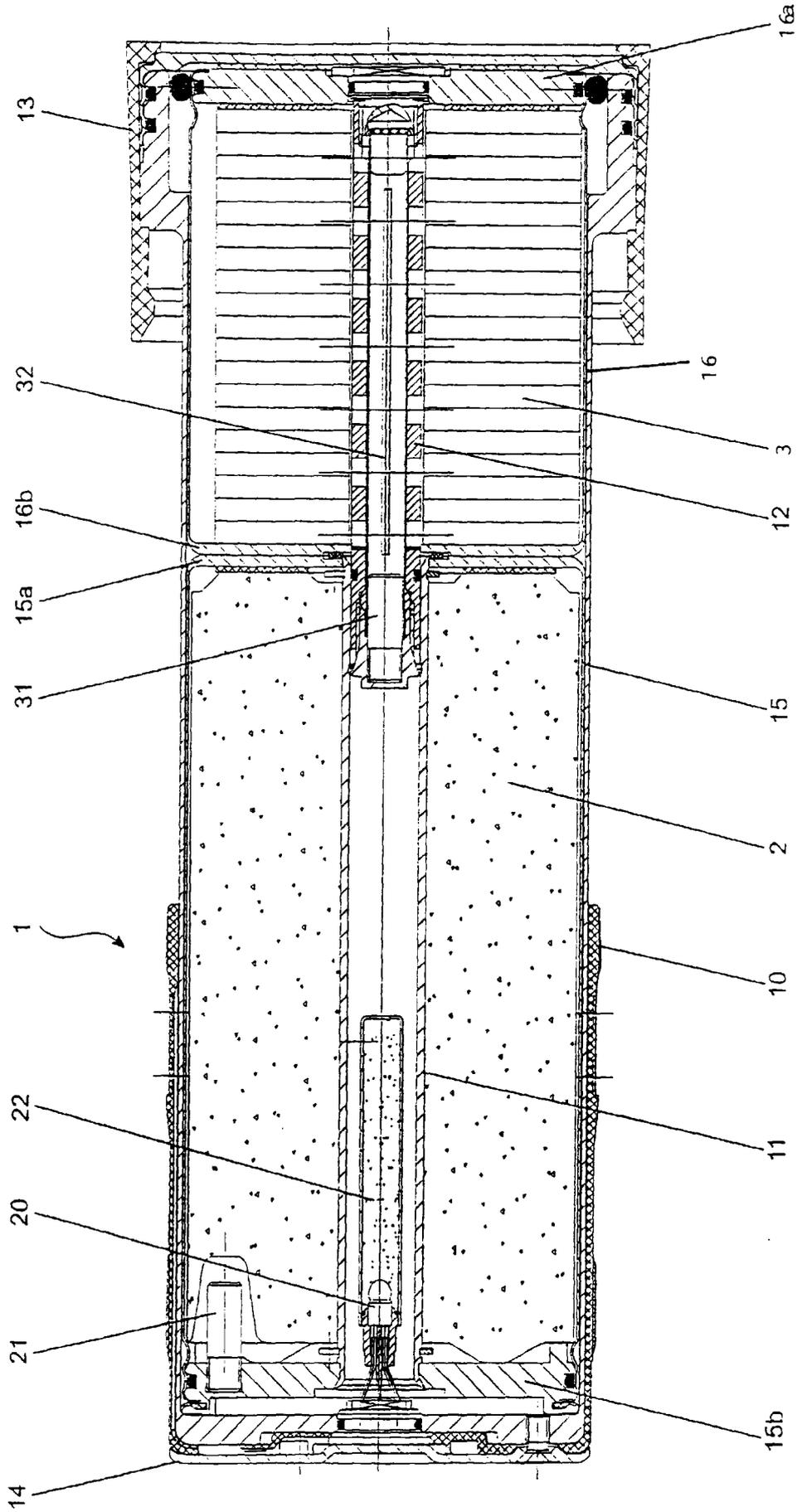


Fig. 2a

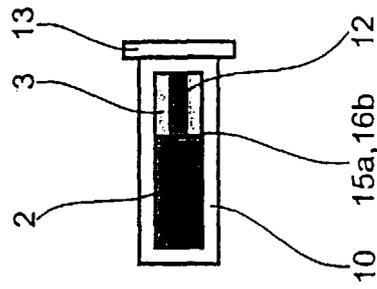


Fig. 2b

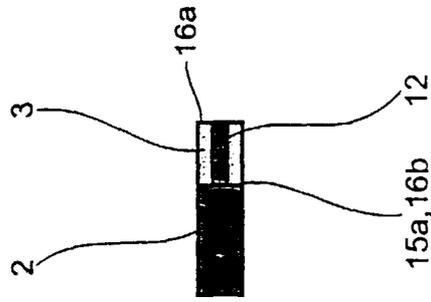


Fig. 2c

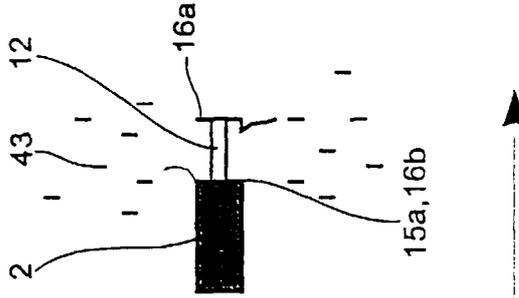


Fig. 2d

