



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 262 730 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2002 Patentblatt 2002/49

(51) Int Cl.7: **F42B 4/00, F42B 4/22**

(21) Anmeldenummer: **02005805.3**

(22) Anmeldetag: **14.03.2002**

(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

(71) Anmelder: **WECO PYROTECHNISCHE FABRIK
GMBH**
53783 EITORF (DE)

(72) Erfinder: **Zhang, Zun Xun, Dr.**
53783 Eitorf (DE)

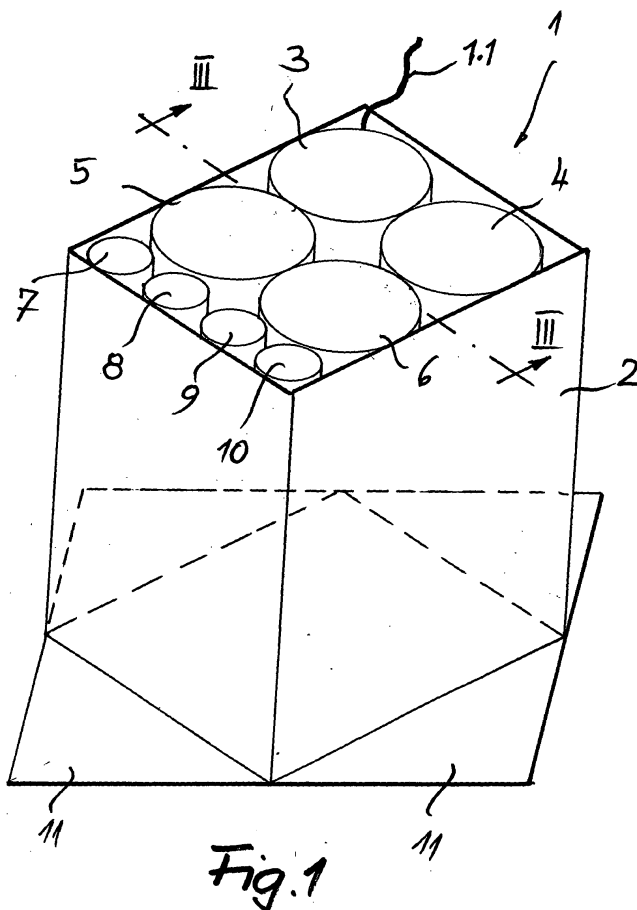
(30) Priorität: **29.05.2001 DE 20108964 U**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Maxton & Langmaack**
Postfach 51 08 06
50944 Köln (DE)

(54) **Bodenfeuerwerkskörper mit verbreiterbarer Fussplatte**

(57) Zur Lösung der Aufgabe, einen Bodenfeuerwerkskörper mit einer erhöhten Standsicherheit zu schaffen, wird vorgeschlagen, diesen Feuerwerkskörper

mit einer in etwa dem Grundriß seines Aufnahme-
teils entsprechenden Bodenplatte zu versehen, die an
ihren Rändern mit Verbreiterungselementen versehen
ist.



EP 1 262 730 A2

Beschreibung

[0001] Für die Verwendung im privaten Bereich sind neben Raketen, die nach dem Abschluß verhältnismäßig große Höhen erreichen und erst in der Höhe ihre pyrotechnischen Effekte erzeugen, auch Bodenfeuerwerkskörper entwickelt worden, bei denen nach dem Zünden die pyrotechnischen Effekte bereits nach dem Verlassen einer Standhülse oder dergl. entwickeln und die hierbei nur verhältnismäßig geringe Höhen von beispielsweise 5 bis 10 Metern erreichen. Derartige pyrotechnische Effekte können beispielsweise die Form von Leuchtkugeln, Fontänen oder dergl. besitzen, wobei in jüngster Zeit auch aus einem Feuerwerkskörper Mehrfacheffekte dieser Art ausgeworfen werden. Hierbei ist es auch üblich geworden, Einzelfeuerwerkskörper mit unterschiedlichen Effekten zu sogenannten Feuerwerksbatterien zusammenzufassen. Der Nachteil der bisher bekannten Bodenfeuerwerkskörper und auch Feuerwerksbatterien besteht in einer relativ geringen Standfestigkeit, so daß zusätzliche Fixierungen vorgesehen werden müssen.

[0002] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Feuerwerkskörper der vorstehend bezeichneten Art zu schaffen, der eine erhöhte Standsicherheit aufweist.

[0003] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen auf den Boden aufstellbaren Feuerwerkskörper mit wenigstens einem Aufnahmeteil für wenigstens einen pyrotechnischen Satz, der mit einer Bodenplatte verbunden ist, die in etwa dem Grundriß des Aufnahmeteils entspricht und die an ihren Rändern mit bewegbaren Verbreitungselementen versehen ist. Eine derartige Anordnung hat den Vorteil, daß für Lagerung und Transport nur das durch die Form des Aufnahmeteils vorgegebene Volumen benötigt wird. Aufnahmeteile mit rundem, quadratischem oder rechteckigem Querschnitt lassen sich dann einfach stapeln.

[0004] Bei der Anwendung werden die mit der Bodenplatte verbundenen Verbreitungselemente in Position gebracht, so daß für den Aufnahmeteil mit seinem pyrotechnischen Satz eine deutlich verbreiterte Stützfläche zur Verfügung steht, die für den Abschluß eine erhöhte Standsicherheit bietet. Der Aufnahmeteil kann hierbei sowohl einen Einzelfeuerwerkskörper als auch eine sogenannte Feuerwerksbatterie umfassen.

[0005] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Verbreitungselemente ausklappbar mit dem Bodenplatte des Aufnahmeteils verbunden sind. Hierbei ist es in weiterer Ausgestaltung der Erfindung zweckmäßig, wenn die Bodenplatte mit ihren Verbreitungselementen durch wenigstens eine Formplatte gebildet wird, und daß die Verbreitungselemente jeweils um eine in das Material der Formplatte eingeprägte Gelenklinie klappbar sind. Als Material für die Bodenplatte kann hierbei eine starke Pappe oder auch ein Kunststoff verwendet werden.

[0006] Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Ver-

breitungselemente von der Unterseite der Bodenplatte her ausklappbar angeordnet sind. Dies bietet den Vorteil, daß die Bodenplatte mit dem Aufnahmeteil fest verbunden werden kann, wobei für Lagerung und Transport die eingeklappten Verbreitungselemente den Gesamtquerschnitt des Aufnahmeteils nicht überragen, so daß die Vorteile einer stapelbaren Verpackung mehrerer derartiger Feuerwerkskörper in großen Gebinden erhalten bleibt.

[0007] In zweckmäßiger weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß ein Ausklappen der Verbreitungselemente über die Ebene der Bodenplatte hinaus zumindest erschwert ist. Ein erschwerendes Ausklappen kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß die in die Bodenplatte eingeformten Gelenklinien noch innerhalb der Projektionsfläche des Aufnahmeteils verlaufen, so daß beim Ausklappen von unten her die Gelenklinien überragenden Außenkanten des Aufnahmeteils ein weiteres Ausklappen sperren.

[0008] In einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Bodenplatte die Projektionsfläche des Aufnahmeteils geringfügig überragt und die Verbreitungselemente an den Außenseiten des Aufnahmeteils hochgeklappt sind und zur Verbreiterung der Standfläche des Feuerwerkskörpers nach unten herabgeklappt werden, wobei Verriegelungsmittel zwischen Bodenplatte und Verbreitungselement für eine entsprechende Arretierung sorgen.

[0009] Die Erfindung wird anhand schematischer Zeichnungen von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch eine Feuerwerksbatterie zum Abschluß von mehreren Effekten,

Fig. 2 eine Ansicht des Feuerwerkskörpers gem. Fig. 1 von unten,

Fig. 3 einen Schnitt gem. der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 eine abgewandelte Ausführungsform,

Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel für einen Einzelfeuerwerkskörper.

[0010] Der in Fig. 1 perspektivisch dargestellte Feuerwerkskörper 1 weist einen Aufnahmeteil 2 auf, der mehrere Feuerwerkskörper 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 mit unterschiedlichen Effekten in Form einer Feuerwerksbatterie umfaßt. Die einzelnen Feuerwerkskörper 3 bis 10 sind über eine hier nicht näher dargestellte Zündschnur untereinander verbunden, die über eine nach außen herausgeführte Anzündung 1.1 angebrannt werden kann. Durch eine entsprechende Verknüpfung der einzelnen Feuerwerkskörper 3 bis 10 mit einer innerhalb des Aufnahmeteils verlaufenden Zündschnur läßt sich dann je nach Art der Effekte der einzelnen Feuerwerkskörper ein festgelegtes "Abschußprogramm" erzielen.

[0011] Zur Erhöhung der Standfestigkeit ist der Aufnahmeteil 1 mit einer Bodenplatte 12 versehen, die mit seitlich ausklappbaren Verbreitungselementen 11 ausgestattet ist.

[0012] Wie die Untersicht gem. Fig. 2 erkennen läßt, sind die Verbreitungselemente 11 in ihrer Form so gestaltet, daß sie sich für Lagerung und Transport unter den Aufnahmeteil 2 einklappen lassen, und hierbei die Projektionsfläche des Aufnahmeteils 2 nicht überragen.

[0013] Wie die Schnittdarstellung gem. Fig. 3 erkennen läßt, die nur einen Schnitt durch den Aufnahmeteil 2 zeigt, ist die Bodenplatte 12, die die Form der Projektionsfläche des Aufnahmeteils 2 aufweist, in den Abmessungen etwas geringer bemessen und mit eingeförmten Gelenklinien 13 versehen, um die die Verbreitungselemente 11 herausklappbar sind. Durch diese besondere Form der Abmessung ist gewährleistet, daß die die Gelenklinien 13 überragende Außenkante 14 des Aufnahmeteils 2 die Verbreitungselemente 11 gegen ein weiteres Hochklappen sperrt. Der Aufnahmeteil 2 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel kastenartig mit eigenem Boden ausgebildet. Die Bodenplatte 12 ist am Boden 2.1 des Aufnahmeteils 2 beispielsweise durch Klebung befestigt. Es ist aber auch möglich, einen Kartonzuschnitt für den Aufnahmeteil zu konzipieren, der nur die Seitenwände bildet und der nur über Klebe-
laschen unmittelbar auf die Bodenplatte 12 geklebt ist.

[0014] In der Regel reicht die vorstehend beschriebene Ausführung mit ihrer um die Verbreitungselemente 11 vergrößerte Standfläche des Aufnahmeteils 2 aus, um die beim Abschluß der einzelnen Effekte auftretenden Kräfte aufzunehmen.

[0015] Will man jedoch in ähnlicher Weise Feuerwerkskörper standsicher auf dem Boden aufstellen, die im Verhältnis zu ihrer Grundfläche eine deutlich größere Höhenabmessung aufweisen, dann ist es zweckmäßig, wenn, wie in Fig. 4 in einer Seitenansicht dargestellt, die Verbreitungselemente 11.1 an die Seitenwandung des Aufnahmeteils 2 hochgeklappt sind, so daß der Vorteil eines möglichst geringen Verpackungsvolumens gewahrt bleibt.

[0016] Zum Aufstellen werden die Verbreitungselemente 11.1 nach unten heruntergeklappt, wobei durch ein mit der Bodenplatte 12.1 jeweils verbundenes Arretierungsmittel 15, beispielsweise in Form einer vorspringenden Nase 15.1 an der Bodenplatte 12.1 die beim Herunterklappen mit einer Kante 16.1 einer entsprechenden Öffnung 16 im Verbreitungselement 11 verastet und so das Verbreitungselement 11 gegen ein Hochschwenken verriegelt.

[0017] Die Bodenplatte 12.1 und die zugehörigen Verbreitungselemente 11.1 können hierbei einstückig aus Kunststoff hergestellt sein, wobei die Gelenklinie 13 nach Art eines Filmscharniers ausgebildet ist.

[0018] Es ist aber auch möglich, die Verbreitungselemente 11 zusammen mit der Bodenplatte 12, wie vorstehend beschrieben, aus Pappe herzustellen, wobei die Gelenklinie durch eine Durchprägung im Pappma-

terial geformt ist und die Ausnehmung 16 durch Ausstanzen bewirkt wird. Die Verriegelung erfolgt dann durch ein zusätzlich aufgeklebtes, eine zweite Bodenplatte bildendes Formteil aus Kunststoff oder Pappe, an das eine entsprechende Verriegelungsnase 15.1 angeformt ist. Eine derartige zweiteilige Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Verbreitungselemente zumindest auf ihrer bei Lagerung und Transport außenliegenden Fläche 17 mit den erforderlichen Kennzeichnungen über Inhalt sowie mit der üblichen Gestaltung derartiger Feuerwerkskörper bedruckt werden können.

[0019] Statt eines mehrere Feuerwerkskörper kastenartig umschließenden Aufnahmeteils ist es aber auch möglich, die Feuerwerkskörper blockartig miteinander zu verbinden, beispielsweise zu verkleben und mit der Bodenplatte 12 zu verbinden. Die Hülsen der Feuerwerkskörper bilden dann jeweils für sich Aufnahmeteile.

[0020] In Fig. 5 ist ein Einzelfeuerwerkskörper in Form eines sogenannten Vulkans dargestellt. Der kreisförmige Bodenbereich des konisch nach oben zulaufenden Aufnahmeteils 2 ist mit einer Bodenplatte 12 versehen, die mit in etwa dreieckförmigen Verbreitungselementen 11 versehen ist, die in aufgeklappter Stellung eine sternförmige Standfläche bilden.

Patentansprüche

1. Auf dem Boden aufstellbarer Feuerwerkskörper (1) mit wenigstens einem Aufnahmeteil (2) für wenigstens einen pyrotechnischen Satz (3 bis 10), der mit einer Bodenplatte (12) verbunden ist, die in etwa dem Grundriß des Aufnahmeteils (2) entspricht und die an ihren Rändern mit Verbreitungselementen (11) versehen ist.
2. Feuerwerkskörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Feuerwerkskörper mit ihren Aufnahmeteile bildenden Hülsen zu einer Feuerwerksbatterie zusammengefaßt und mit der Bodenplatte (12) verbunden sind.
3. Feuerwerkskörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbreitungselemente (11) ausklappbar mit der Bodenplatte (12) verbunden sind.
4. Feuerwerkskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verbreitungselemente (11) von der Unterseite der Bodenplatte (12) ausklappbar angeordnet sind.
5. Feuerwerkskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ausklappen der Verbreitungselemente (11) über die Ebene der Bodenplatte (12) hinaus zumindest erschwert ist.

6. Feuerwerkskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenplatte (12) mit ihren Verbreitungselemente (11) durch wenigstens eine Grundplatte gebildet wird und daß die Verbreitungselemente (11) jeweils um eine in das Material der Grundplatte (12.1) eingeprägte Gelenklinie (12) klappbar sind. 5
7. Feuerwerkskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bodenplatte (12) mit ihren Verbreitungselementen (11) ein gesondertes Teil bildet, wobei die Verbreitungselemente (11) unterhalb der Bodenplatte (12) angeordnet sind und der Außenrand (14) des Aufnahmeteils (2) die Gelenklinien (13) an der Bodenplatte (12) um ein geringes Maß überragt. 10 15
8. Feuerwerkskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (12) und/oder die Verbreitungselemente (11) aus Pappe bestehen. 20
9. Feuerwerkskörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grundplatte (12) und/oder die Verbreitungselemente (11) aus einem Kunststoff bestehen. 25

30

35

40

45

50

55

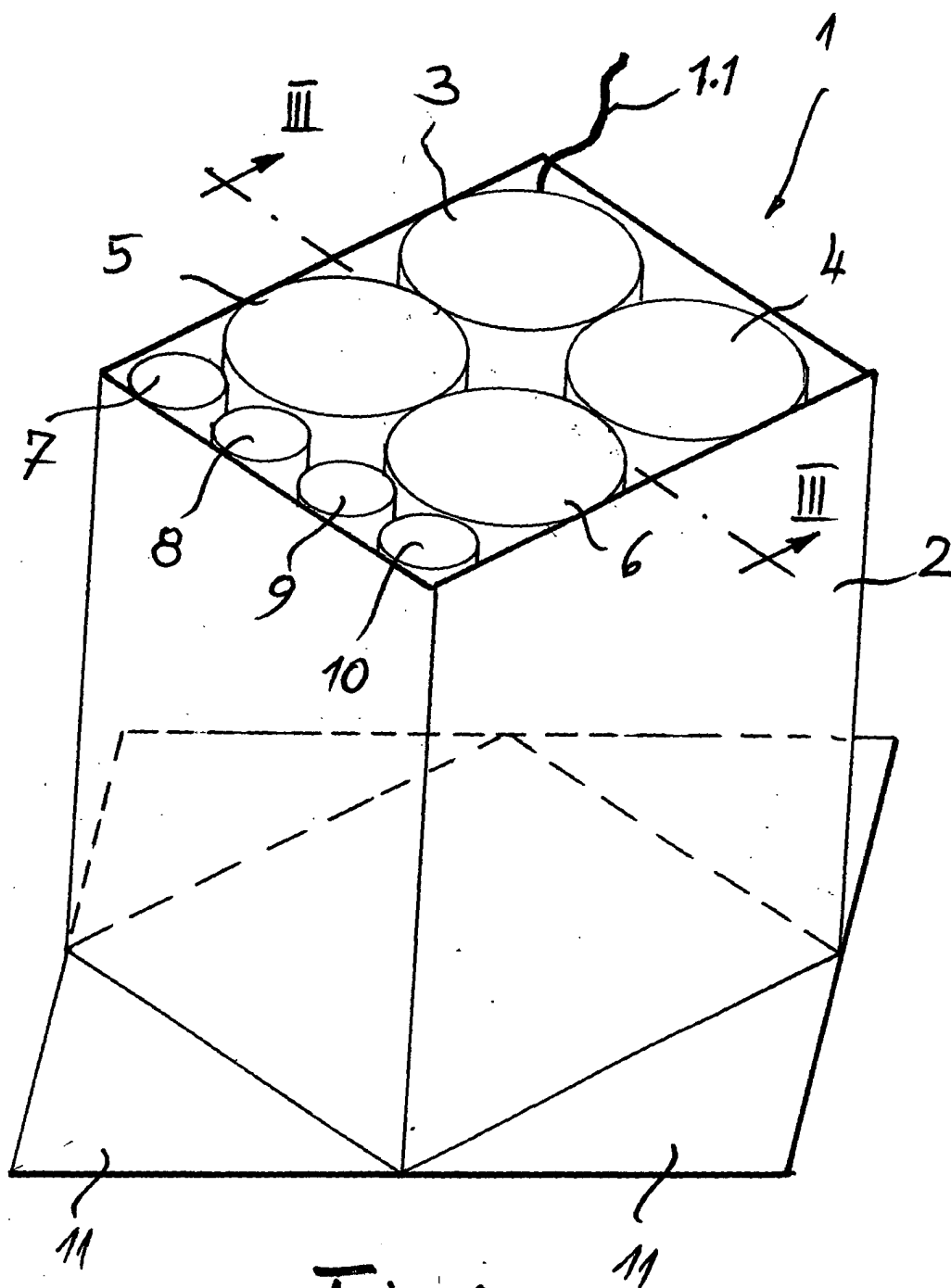
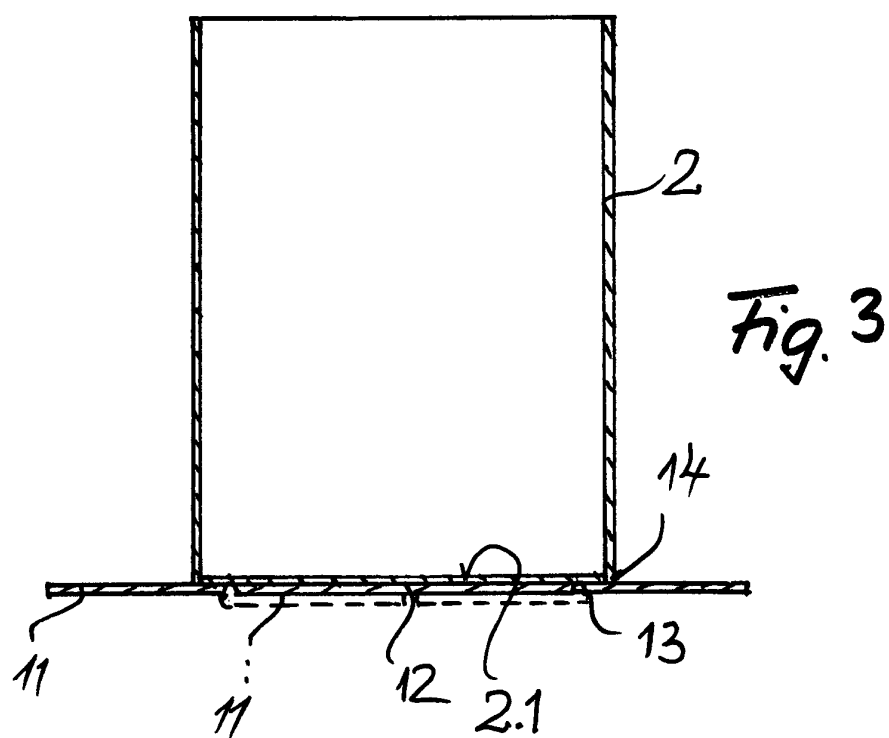
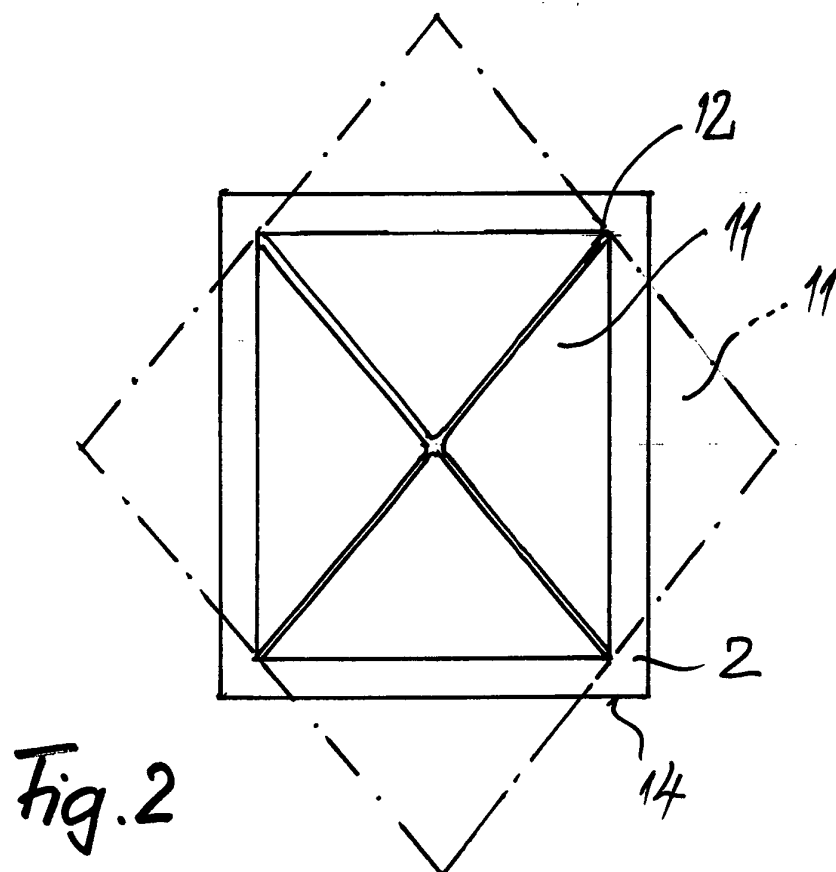


Fig. 1



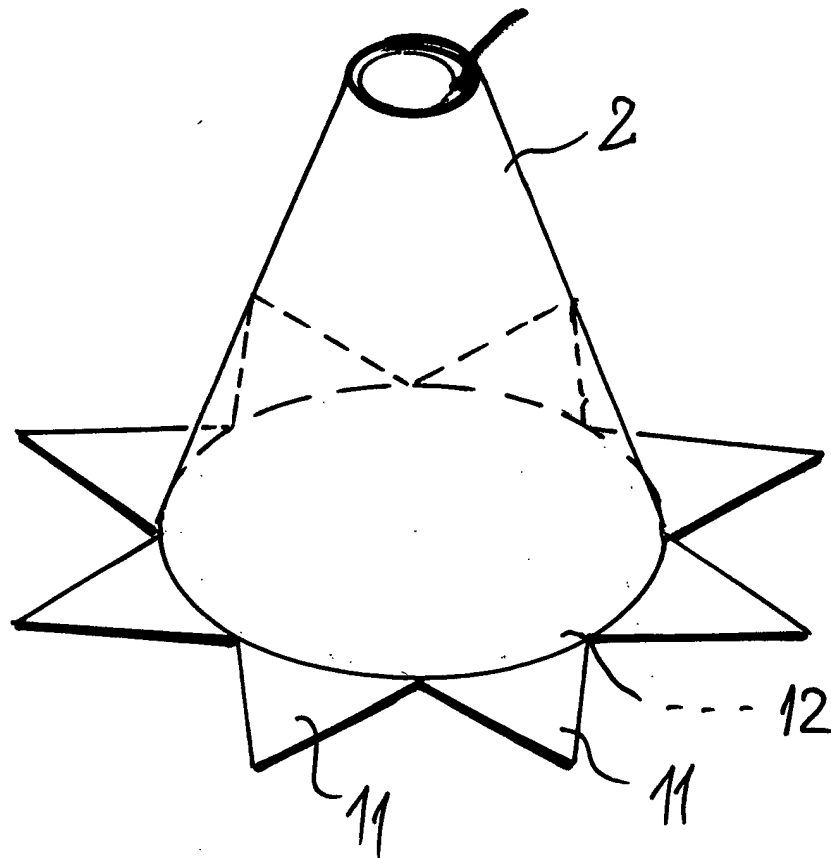


Fig. 5