

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

**0 240 375
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
25.07.90

(51)

Int. Cl.⁵: **F42D 1/04, F42B 3/10**

(21)

Numéro de dépôt: **87400318.9**

(22)

Date de dépôt: **12.02.87**

(54)

Dispositif de liaison entre une mèche de mise à feu d'un produit pyrotechnique et un inflammateur.

(30)

Priorité: **24.02.86 FR 8602514**

(43)

Date de publication de la demande:
07.10.87 Bulletin 87/41

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
25.07.90 Bulletin 90/30

(84)

Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB IT LI LU NL SE

(56)

Documents cités:
**EP-A- 0 015 697
DE-C- 605 487
DE-C- 737 112
DE-C- 745 360
DE-U- 7 411 706
FR-A- 2 561 451
GB-A- 2 018 403**

(73)

Titulaire: **RUGGERI, 15, place de la Madeleine,
F-75008 Paris(FR)**

(72)

Inventeur: **Jullien, Marie-Jacques, 21, quai Le Gallo,
F-92100 Boulogne(FR)**

(74)

Mandataire: **Bressand, Georges et al, c/o CABINET
LAVOIX 2 Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris
Cédex 09(FR)**

EP 0 240 375 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention est relative aux produits pyrotechniques pour pièces d'artifice et se rapporte plus particulièrement à l'allumage des produits pyrotechniques.

Un produit pyrotechnique d'artifice est généralement constitué par une enveloppe tubulaire en carton ou analogue qui contient une dose de poudre de mise à feu reliée par un retard à une composition d'artifice.

La poudre de mise à feu est reliée à une mèche dont l'allumage est assuré à l'aide d'un briquet.

On utilise également des moyens d'allumage électriques auquel cas l'extrémité de la mèche opposée à la dose de poudre de mise à feu est placée en contact avec un inflammateur ou allumette, constitué par un filament conducteur enrobé d'une composition inflammable et connecté par deux conducteurs électriques à une source d'énergie telle qu'une pile (par exemple DE-C 745 360).

La liaison entre la mèche et l'allumeur est généralement protégée par un manchon en matière plastique ou en carton entourant l'inflammateur, dans lequel elle est engagée.

Un tel agencement présente un certain nombre d'inconvénients.

Le positionnement de l'extrémité de la mèche par rapport à l'allumeur est imprécis et peu fiable.

Il en résulte de nombreux défauts de fonctionnement à l'allumage.

La liaison entre la mèche et l'allumeur est dépourvue de protection contre les intempéries.

Le maintien de la liaison entre la mèche et l'allumeur nécessite l'emploi de moyens d'immobilisation tels que du papier entourant l'ensemble et maintenu par de la ficelle, ce qui augmente le coût de la mise en place des feux d'artifice.

L'invention vise à remédier aux inconvénients ci-dessus des moyens de liaison classiques en créant un dispositif de liaison entre un inflammateur et une mèche de mise à feu de produit pyrotechnique, qui tout en étant de construction simple, soit rapide à mettre en place et présente une sécurité de fonctionnement accrue.

Elle a donc pour objet un dispositif de liaison entre une mèche de mise à feu d'un produit pyrotechnique et un inflammateur électrique, caractérisé en ce qu'il comprend un embout formant douille fixé à une extrémité de la mèche et un manchon entourant l'inflammateur, et formant fiche, engagé dans ledit embout, celui-ci comportant un rebord intérieur de maintien en position du manchon formant fiche dans ledit embout.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels:

— la Fig. 1 est une vue schématique d'un produit pyrotechnique équipé d'un dispositif de liaison suivant l'invention;

— la Fig. 2 est une vue en élévation et en coupe du dispositif de liaison suivant l'invention;

— la Fig. 3 est une vue partielle éclatée d'une variante du dispositif de liaison suivant l'invention; et

— la Fig. 4 est une vue partielle en coupe d'un dispositif de liaison suivant l'invention incorporé à un produit pyrotechnique.

Le produit pyrotechnique qui représente à la Fig. 1 est une fusée d'artifice 1 pourvue d'une mèche 2 de mise à feu reliée à un inflammateur connecté à une source d'énergie électrique telle qu'une pile par un fil électrique 3 à deux conducteurs par l'intermédiaire d'un dispositif de liaison 4 suivant l'invention.

Le dispositif de liaison entre la mèche et l'allumeur représenté à la Fig. 2, comporte essentiellement un embout 5 formant douille pourvu d'un raccord tubulaire 6 venu de matière engagée entre la mèche 7 proprement dite et la gaine 8 en matière plastique de celle-ci. Le raccord 6 présente avantageusement des saillies externes 9 destinées à assurer son maintien axial par rapport à la gaine 8 et des saillies internes 10 de maintien axial de la mèche 7.

A son extrémité libre, l'embout 5 comporte un rebord 11 tourné vers l'intérieur destiné à assurer le maintien en position d'un manchon 12 formant fiche et contenant un inflammateur 13 dont le filament résistif 14 entouré par une matière inflammable 15 est connecté à deux conducteurs électriques 16 destinés à être reliés à une source d'énergie telle qu'une pile non représentée.

L'embout 5 et le manchon 12 formant fiche sont avantageusement réalisés en matière plastique.

L'embout 5 présente en outre des fentes axiales 17 destinées à faciliter l'insertion du manchon 12 formant fiche dans la cavité de la douille 5 par écartement de ses parois latérales délimitées par les fentes, le rebord intérieur 11 de la douille se refermant sur l'extrémité arrière du manchon 12 pour l'immobiliser en translation. Les fentes 17 permettent également le retrait du manchon 12 et par conséquent de l'inflammateur 13 par écartement des lèvres formées par le rebord 11.

On voit donc que grâce à un tel agencement, on parvient à assurer une liaison rapide et sûre de l'inflammateur 13 avec l'extrémité de la mèche 7 qui débouche dans l'embout 5.

Le dispositif de liaison qui vient d'être décrit est complété par un capuchon 18 en matière plastique qui vient coiffer l'embout 5 et pince les conducteurs 16. Ce capuchon assure une sécurité supplémentaire de la liaison entre l'embout 5 et le manchon 12 et améliore l'étanchéité de l'ensemble aux intempéries.

A la Fig. 3, on a représenté partiellement une variante du dispositif de liaison suivant l'invention dans laquelle l'embout 5^a est pourvu de rainures axiales internes 19 prolongées par des gorges 20 s'étendant à peu près perpendiculairement aux rainures 19 et avec lesquelles coopèrent des ergots 21 diamétralement opposés prévus sur la surface extérieure du manchon 12^a formant fiche. Lors de l'introduction du manchon 12^a dans l'embout 5^a, les ergots 21 sont engagés dans les rainures axiales 19 et lorsqu'ils arrivent au fond de ces rainures, une rotation du manchon 12^a assure leur engagement dans les

gorges 20 et l'immobilisation du manchon 12^a par rapport à l'embout 5^a. Un tel dispositif est connu sous le nom de dispositif à baïonnette.

Sur la Fig.4, on a représenté un dispositif de liaison suivant l'invention incorporé à un produit pyrotechnique.

Le produit pyrotechnique comporte une enveloppe 25 contenant une masse de poudre de mise à feu 26 et une mèche 27 pourvu d'un embout 28 formant douille, logé dans un orifice axial 29 d'une paroi d'extrémité de l'enveloppe 25. Un manchon 30 formant fiche et protégeant un inflammateur 31 est engagé dans la douille 28. L'inflammateur 31 est relié à deux conducteurs électriques qui sont destinés à être connectés à une source d'énergie électrique non représentée.

La construction de l'embout 29 et du manchon 30 formant fiche est identique à celle des pièces correspondantes du dispositif de liaison de la Fig.2.

L'agencement représenté à la Fig.4, montre qu'il est possible d'intégrer le dispositif de liaison suivant l'invention directement et par conséquent sans cordon intermédiaire à une pièce pyrotechnique.

Revendications

1. Dispositif de liaison entre une mèche (2; 27) de mise à feu d'un produit pyrotechnique et un inflammateur électrique (13; 31), caractérisé en ce qu'il comprend un embout (5; 28) formant douille fixé à une extrémité de la mèche (2; 27) et un manchon (12; 30) entourant l'inflammateur (13; 31), et formant fiche, engagé dans ledit embout (5; 28), celui-ci comportant un rebord intérieur (11) de maintien en position du manchon (12) formant fiche dans ledit embout (5).

2. Dispositif de liaison suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit embout (5) formant douille comporte un raccord tubulaire (6) engagé entre la mèche proprement dite (7) et la gaine (8) de celle-ci.

3. Dispositif de liaison suivant la revendication 2, caractérisé en ce que ledit raccord tubulaire (6) comporte des saillies externes (9) de maintien axial de l'embout par rapport à la gaine (8) et des saillies internes (10) de maintien axial de la mèche proprement dite (7).

4. Dispositif de liaison suivant l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que l'embout (5) formant douille comporte des fentes axiales (17) permettant l'écartement des parois latérales de l'embout (5) lors de l'introduction du manchon (12) dans celui-ci ou du retrait dudit manchon.

5. Dispositif de liaison suivant l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que ledit embout (5a) comporte des rainures axiales (19) terminées par des gorges (20) transversales aux dites rainures et coopérant avec des saillies (21) prévues sur ledit manchon (12a) pour former un dispositif de fixation à baïonnette du manchon dans l'embout (5a).

6. Dispositif de liaison suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un capuchon de protection (18) monté sur l'embout (5) après engagement dudit manchon (12) dans celui-ci.

7. Dispositif de liaison suivant l'une des revendications 1, 4 et 5, caractérisé en ce que ledit embout (28) est monté directement dans un orifice (29) de l'enveloppe (25) d'un produit pyrotechnique.

Patentansprüche

1. Verbindungsvorrichtung zwischen einer Zündschnur (2; 27) zur Zündung eines pyrotechnischen Erzeugnisses und einem elektrischen Zünder (13; 31), dadurch gekennzeichnet, daß diese ein am einen Ende der Zündschnur (2; 27) befestigtes hülsenförmiges Ansatzstück (5; 28) sowie eine den Zünder (13; 31) umgebende Hülse (12; 30) aufweist und unter Bildung einer Steckverbindung mit dem Ansatzstück (5; 28) verbunden ist, wobei dieses eine innere Krempe (11) zur Positionierung der die Steckverbindung bildenden Hülse (12) in dem Ansatzstück (5) aufweist.

2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hülsenförmige Ansatzstück (5) ein zwischen der eigentlichen Zündschnur (7) und deren Umhüllung (8) eingesetztes rohrförmiges Verbindungsstück (6) aufweist.

3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Verbindungsstück (6) Außenansätze (9) zur axialen Halterung des Ansatzstücks in bezug auf die Umhüllung (8) und Innenansätze (10) zur axialen Halterung der eigentlichen Zündschnur (7) aufweist.

4. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das hülsenförmige Ansatzstück (5) axiale Schlitze (17) aufweist, die ein Aufweiten der Seitenwände des Ansatzstücks (5) ermöglichen, wenn die Hülse (12) in das Ansatzstück (5) eingeführt oder aus diesem herausgezogen wird.

5. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ansatzstück (5a) Axialnuten (19) aufweist, die in quer zu den Axialnuten verlaufenden Rillen (20) enden und mit an der Hülse (12a) vorgesehenen Vorsprüngen (21) zur Bildung eines Bajonettverschlusses zwischen der Hülse und dem Ansatzstück (5a) zusammenwirken.

6. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß diese außerdem eine Schutzkappe (18) aufweist, die auf das Ansatzstück (5) nach dessen Verbindung mit der Hülse (12) montiert wird.

7. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Ansatzstück (28) unmittelbar in einer Öffnung (29) der Umhüllung (25) eines pyrotechnischen Erzeugnisses montiert ist.

Claims

1. Connecting device between a fuse (2, 27) for firing a pyrotechnic product and an electric igniter (13, 31), characterized in that it comprises a socket-forming end piece (5, 27) fixed to one end of the fuse (2, 27) and a sleeve (12, 30) surrounding the igniter (13, 31) and forming a plug, which is engaged in said end piece (5, 28), the latter having an internal

rim (11) for maintaining in position the plug-forming sleeve (12) in said end piece (5).

2. Connecting device according to claim 1, characterized in that said socket-forming end piece (5) has a tubular coupling (6) engaged between the actual fuse (7) and its sheath (8). 5

3. Connecting device according to claim 2, characterized in that said tubular coupling (6) has outer projections (9) for axially maintaining in place the end piece relative to the sheath (8) and internal projections (10) for axially maintaining in place the actual fuse (7). 10

4. Connecting device according to one of the claims 2 and 3, characterized in that the socket-forming end piece (5) has axial slits (17) permitting the moving apart of the side walls of the end piece (5) during the introduction of sleeve (12) into the latter or the retraction of sleeve (12) therefrom. 15

5. Connecting device according to one of the claims 2 and 3, characterized in that the end piece (5a) has axial slots (19) terminated by grooves (20) transverse with respect to said slots and cooperating with projections (29) on said sleeve (12a) for forming a device for the bayonet fixing of the sleeve in end piece (5a). 20

6. Connecting device according to one of the claims 1 to 5, characterized in that it also has a protective cap (18) mounted on end piece (5) following the engagement of sleeve (12) into the same. 25

7. Connecting device according to one of the claims 1, 4 and 5, characterized in that said end piece (28) is directly mounted in an orifice (29) of the envelope (25) of a pyrotechnic device. 30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

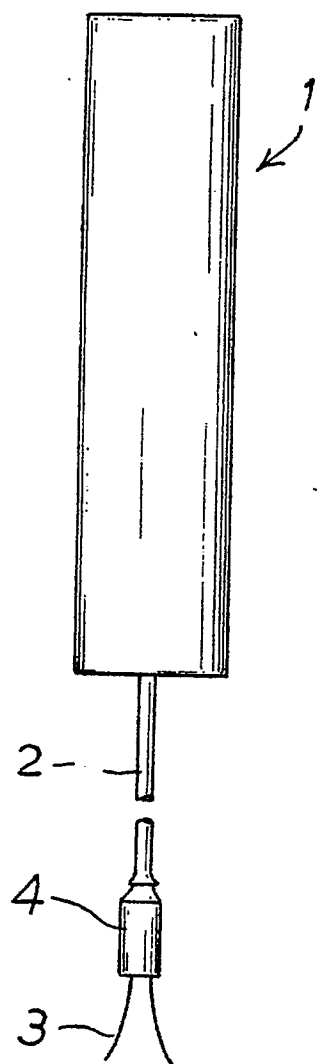


FIG.2

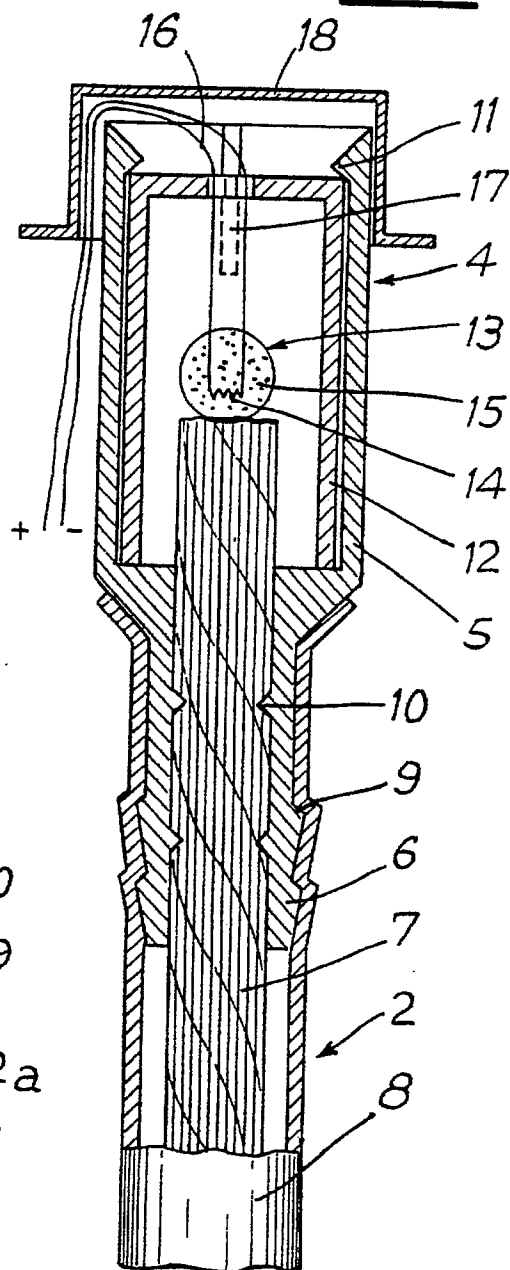


FIG.3

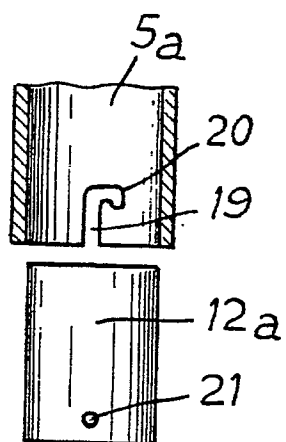


FIG.4

