

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 14.08.02.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 20.02.04 Bulletin 04/08.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : REVERDY BERTRAND — FR.

72) Inventeur(s) : REVERDY BERTRAND.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

54) DISPOSITIF D'ECLAIRAGE CHIMILUMINESCENT.

57) Le dispositif d'éclairage (1) chimiluminescent de l'invention comprend:

a) une enveloppe (2) extérieure souple, transparente ou translucide,

b) un élément apte à absorber du liquide, qui se présente sous la forme de fibres ou de filaments continus (9) ou de poudre et qui remplit le volume intérieur disponible de l'enveloppe (2).

c) deux composants chimiques aptes à réagir l'un avec l'autre pour produire une réaction chimiluminescente, le premier composant étant enfermé dans un récipient (7) cassable ou déchirable et le second composant étant à l'extérieur dudit récipient (7) cassable ou déchirable.

Le second composant est, soit absorbé par les fibres, les filaments (9) ou la poudre, à l'état humide ou sec, soit contenu dans un second récipient cassable ou déchirable.

Le procédé de fabrication du dispositif préféré consiste:

a) à déplacer en continu un faisceau (8) longitudinal de fibres (9),

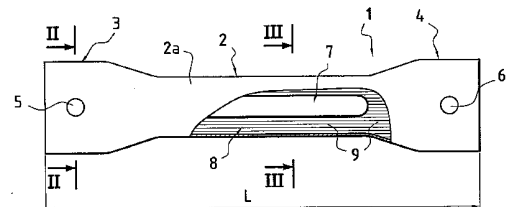
b) à introduire dans ledit faisceau, à intervalle régulier, une succession de premier récipient (7) cassable contenant le premier composant,

c) à pulvériser sur les fibres le second composant,

d) à extruder sur la périphérie extérieure du faisceau (8)

une gaine thermoplastique (2), et

e) à souder et couper le faisceau ainsi gainé en tronçons.



DISPOSITIF D'ÉCLAIRAGE CHIMILUMINESCENT

La présente invention concerne un dispositif d'éclairage qui est dit chimiluminescent en ce qu'il contient des produits chimiques qui sont aptes à réagir les uns avec les autres pour produire une réaction chimiluminescente. Le dispositif est inactif lorsque les produits chimiques sont maintenus séparés. Par contre, le dispositif émet de la lumière lorsque les produits chimiques sont mélangés et ceci tant que la réaction chimiluminescente se développe.

Le grand intérêt des dispositifs d'éclairage chimiluminescent est de permettre d'obtenir, de manière temporaire, une diffusion lumineuse sans apport d'énergie extérieure. La mise en œuvre d'un tel principe est connue depuis très longtemps, en particulier dans le document US 2.420.286 pour le repérage temporaire, de nuit, d'une position déterminée à la surface de l'eau. Dans ce cas c'est une réaction d'oxydation qui se produit lors de la dissolution dans l'eau de la composition chimiluminescente qui provoque l'émission de lumière.

Beaucoup de compositions chimiluminescentes ont été proposées dans des domaines d'application très divers, qui vont des applications militaires et de sécurité jusqu'au loisir, en passant par des applications médicales. Selon l'application concernée, les contraintes peuvent différer dans une large mesure, en terme notamment de coloris, d'intensité et de durée de l'émission lumineuse.

Les documents US 3.539.794, US 3.994.820, US 4.076.645, US 4.401.585, US 4.547.317, US 4.678.608 et US 4.696.770 décrivent des compositions chimiluminescentes qui se présentent généralement sous la forme de deux composants dont le mélange permet de développer la réaction chimiluminescente proprement dite et donc l'émission de lumière.

Dans les compositions chimiluminescentes les plus usitées, le principe réactionnel réside dans une activation d'un composé de type oxalique par un hydroperoxyde en présence d'un agent fluorescent, selon notamment l'enseignement du document US 3.539.794.

Les dispositifs d'éclairage chimiluminescent qui ont été proposés dans ce document US 3.539.794 comportant une enveloppe extérieure fermée, faite d'un matériau apte à transmettre la lumière et présentant au moins deux compartiments pourvus de moyens de séparation, chacun desdits
5 compartiments contenant une partie de la composition chimiluminescente. En position d'attente, le compartimentage assure la séparation des composants et empêche toute réaction chimique. La mise en œuvre du dispositif se fait en actionnant les moyens de séparation de sorte que tous les composants contenus dans les compartiments se mélangent entraînant le développement de
10 la réaction chimiluminescente.

Dans la variante la plus simple de réalisation, illustrée aux figures 1 et 2 de ce document, le dispositif est formé de deux compartiments juxtaposés ayant une paroi commune dans un matériau qui peut être facilement rompu. Il est constitué de trois couches, solidarisiées les unes aux autres selon leur bord
15 périphérique par thermosoudage, la couche intermédiaire étant dans le matériau facilement déchirable tandis que les deux couches extérieures étant dans un matériau transparent ou translucide. L'espace entre chacune des couches extérieures et la couche intermédiaire fait office de compartiment pour l'un des deux composants de la composition chimiluminescente. Selon la
20 composition retenue, les deux composants peuvent être à l'état liquide ou éventuellement l'un peut être à l'état solide, sous forme d'une poudre. Eventuellement, l'un des compartiments peut contenir une matrice support telle qu'une éponge, du papier buvard, un feutre ou équivalent, ladite matrice support ayant absorbé le composant correspondant soit à l'état humide soit à
25 l'état sec. Ladite matrice support pourrait être transparente et un revêtement réflecteur pourrait être incorporé sur sa surface.

Dans une autre variante de réalisation, illustrée aux figures 11 à 14 du document US 3.539.794, le dispositif d'éclairage chimiluminescent comporte deux compartiments, un premier compartiment qui constitue l'enveloppe
30 extérieure du dispositif et un second compartiment qui est totalement logé à l'intérieur du premier. Le second compartiment est dans un matériau qui peut

être facilement rompu tandis que le matériau constitutif du premier compartiment formant l'enveloppe extérieure du dispositif est dans un matériau transparent ou translucide.

5 Dans une troisième variante de réalisation, décrite dans le document US 4.814.949, le dispositif d'éclairage chimiluminescent comprend un premier film thermoplastique, thermoformé en forme de cavité, un non tissé absorbant en polyoléfine, en polyester ou en fibres de verre qui est disposé et épouse sensiblement le fond de la cavité, un réceptacle fermé et cassable contenant le premier composant de la composition chimiluminescente, un second film
10 thermoplastique thermoscellé sur la périphérie du premier film en sorte de former le couvercle de la cavité et enfin le second composant de la composition chimiluminescente qui est disposé dans le logement formé par les deux films thermoplastiques et à l'extérieur du réceptacle cassable. Le second composant peut être soit dans un second réceptacle logé également dans la cavité soit
15 peut être absorbé par le non tissé. C'est le premier film thermoplastique, formant la cavité qui doit être transparent ou translucide de manière à permettre la transmission vers d'extérieur de la lumière émise lors de la réaction chimiluminescente se déroulant lors du mélange des deux composants sur le non tissé absorbant.

20 La présente invention propose une autre variante de réalisation d'un dispositif d'éclairage chimiluminescent qui diffère des modes de réalisation connus, notamment par les documents US 3.539.794 et 4.814949.

Il s'agit d'un dispositif qui comprend de manière connue :

- a) une enveloppe extérieure souple, transparente ou translucide,
 - 25 b) un élément apte à absorber du liquide,
 - c) deux composants chimiques aptes à réagir l'un avec l'autre pour produire une réaction chimiluminescente, le premier composant étant enfermé dans un récipient cassable ou déchirable et le second composant étant à l'extérieur dudit récipient cassable ou déchirable.
- 30 De manière caractéristique, selon l'invention, l'élément absorbant se

présente sous la forme de fibres ou de filaments continus ou de poudre et remplit le volume intérieur disponible de l'enveloppe.

La structure de l'élément absorbant diffère de celle proposée par les documents précités. Cette structure particulière, sous forme de fibres, de filaments continus ou de poudre, présente la particularité d'accroître l'effet visuel obtenu lors de l'émission de lumière. Cet effet pourrait peut être s'expliquer par des phénomènes de réflexion ou de diffraction sur la surface des fibres, filaments ou poudres. De plus, le fait que ces fibres, filaments ou poudres occupent la totalité du volume intérieur disponible de l'enveloppe assure en quelque sorte un matelas de protection pour le récipient cassable ou déchirable, ce qui évite tout risque de casse ou de déchirure accidentelle.

Le second composant peut être soit absorbé par les fibres, les filaments ou la poudre, à l'état humide ou sec soit éventuellement contenu dans un second récipient cassable ou déchirable.

Pour que l'effet de protection du ou des récipients soit optimal, il est préférable que le ou lesdits récipients soient totalement entourés par les fibres, filaments ou poudres constituant l'élément absorbant.

Dans un mode préféré de réalisation, l'enveloppe extérieure est formée d'une gaine tubulaire ayant une direction longitudinale donnée et l'élément absorbant est constitué d'un faisceau de fibres ou de filaments continus disposés, à l'intérieur de ladite gaine, dans la direction longitudinale de celle-ci.

La gaine et les fibres ou filaments continus du faisceau sont par exemple dans un ou des matériaux thermoplastiques et les deux extrémités de la gaine sont fermées par soudage du ou desdits matériaux thermoplastiques.

S'agissant d'un dispositif d'éclairage chimiluminescent, utilisable notamment comme leurre lumineux pour la pêche, au moins l'une des extrémités de la gaine est fermée par soudage selon une zone aplatie qui comporte des moyens pour son accrochage sur le matériel de pêche. Ces moyens d'accrochage peuvent, dans le cas le plus simple, être constitués d'un trou traversant formé dans la zone aplatie.

C'est un autre objet de l'invention que de proposer un procédé de fabrication, automatique en continu ou en semi-continu, du dispositif d'éclairage chimiluminescent précité. Ce procédé constitue :

- 5 a) à déplacer en continu un faisceau longitudinal de fibres ou de filaments continus d'un thermoplastique,
- b) à introduire dans ledit faisceau, à intervalle régulier, une succession de premier récipient contenant un premier composant d'une composition chimiluminescente,
- 10 c) à extruder sur la périphérie extérieure du faisceau une gaine thermoplastique et
- d) à souder et à couper le faisceau ainsi gainé, selon le même dit intervalle régulier entre deux premiers récipients successifs.

De préférence, le second composant de la composition chimiluminescente est pulvérisé sur les fibres ou filaments continus du faisceau avant la formation de la gaine thermoplastique.

La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple préféré de réalisation d'un dispositif d'éclairage chimiluminescent utilisable comme leurre pour la pêche, illustré par le dessin annexé dans lequel :

- 20 - la figure 1 est une représentation schématique en plan dudit dispositif,
- la figures 2 et 3 sont des représentations schématiques en coupe selon les axes respectivement II II et III III de la figure 1 et
- la figure 4 est une représentation simplifiée du procédé continu de fabrication du dispositif des figures 1 à 3.

Le dispositif d'éclairage chimiluminescent qui va être décrit ci-après est un leurre lumineux pour la pêche. Cette application n'est bien sûr pas restrictive de la présente invention.

Ce dispositif 1 est composé d'une enveloppe 2 de forme globalement cylindrique avec deux zones d'extrémité 3, 4 aplaties et percées chacune d'un trou traversant 5, 6. Au moins la partie médiane cylindrique 2a de l'enveloppe

2, qui s'étend entre les deux zones d'extrémité aplaties 3, 4 contient d'une part un récipient 7 cassable ou déchirable et d'autre part un faisceau 8 de filaments continus 9. Dans l'exemple illustré et de manière préférentielle le récipient 7 est disposé de façon centrale par rapport à la partie cylindrique 2a de l'enveloppe
5 extérieure 2, étant totalement entourée de filaments continus 9 du faisceau 8, comme cela apparaît clairement à l'examen de la figure 3.

Le récipient 7 est par exemple une ampoule de verre cassable qui est remplie d'un liquide qui est l'un des deux composants d'une composition chimiluminescente dont l'autre composant est imprégné à l'état humide ou sec
10 dans le faisceau 8 de filaments continus 9.

L'enveloppe extérieure dudit dispositif 1 est une gaine tubulaire d'une matière thermoplastique souple. Ainsi, il est possible à l'utilisateur d'exercer une flexion sur la partie cylindrique 2a de l'enveloppe 2 pour casser l'ampoule 7 et ainsi libérer le premier composant liquide de telle sorte que celui-ci diffuse par
15 capillarité entre les filaments continus 9 du faisceau 8 dans tout le volume disponible de celui-ci entre les deux zones d'extrémité 3, 4. C'est à ce titre que l'on considère que le faisceau de filaments est un élément absorbant, quand bien même le matériau constitutif des filaments n'aurait pas en lui-même de propriété d'absorption vis à vis du composant liquide (par exemple n'étant pas
20 hydrophile vis à vis d'un composant aqueux). Le caractère absorbant des fibres, filaments ou poudre est lié à leur capacité de permettre la diffusion et la rétention du ou des composants de la composition chimiluminescente dans tout le volume qu'ils occupent. Cette diffusion est liée principalement à la capillarité du réseau tridimensionnel formé par les fibres, filaments ou poudre mais elle
25 peut aussi être liée au caractère absorbant propre au matériau, notamment s'agissant de fibres naturelles.

La réaction chimiluminescente peut alors se développer en émettant la lumière souhaitée. Bien sur, le matériau constitutif de la gaine 2 est transparent ou éventuellement translucide de manière à ce que la lumière émise par la
30 réaction soit parfaitement visible de l'extérieur du dispositif 1.

On constate une parfaite diffusion du premier composant liquide dans tout le volume intérieur de la partie tubulaire 2a de l'enveloppe 2 grâce à la capillarité inhérent à la structure multifilamentaire du faisceau 8.

Dans un exemple précis et non exhaustif de réalisation, le faisceau 8 de
5 filaments continus 9 était un câble de fibres de polypropylène du type frisé
faisant de l'ordre de 50.000 deniers, soit 5.500 tex. La longueur totale L du
dispositif était de l'ordre de 140 mm. Le diamètre d du dispositif dans la partie
cylindrique 2a de l'enveloppe 2 était de l'ordre de 13 à 14 mm, ladite enveloppe
2 ayant une épaisseur de l'ordre de 400µm.

10 Les zones d'extrémité 3, 4 réalisent la fermeture étanche de l'enveloppe
tubulaire 2 et, également, permettent l'accrochage du dispositif 1. Dans le cas
présent, d'un leurre lumineux, cet accrochage se fait simplement par la
présence dans chaque zone d'extrémité 3, 4 d'un trou traversant 5, 6 qui
permet la fixation du leurre lumineux sur le matériel de pêche. Eventuellement,
15 l'une ou l'autre des zones d'extrémité 3, 4 peut présenter une configuration
particulière, par découpe, réalisant des moyens d'accrochage plus complexes.

La figure 4 montre de manière schématique et sans que les proportions
soient respectées un mode de fabrication automatique du dispositif 1
d'éclairage chimiluminescent qui vient d'être décrit. Ce procédé est
20 particulièrement avantageux sur le plan économique du fait qu'il est réalisé en
continu. Il comporte quatre postes principaux qui sont spécifiques de la
présente invention, à savoir un poste A d'introduction des récipients 7
contenant le premier composant 10 de la composition chimiluminescente, un
poste B de pulvérisation du second composant 11 de la composition
25 chimiluminescente, un poste C de gainage du faisceau 8 équipé d'une tête
d'extrusion, par exemple en équerre, et un poste D de soudage et de découpe.

Le faisceau 8 de filaments continus 9 est alimenté à partir d'un poste non
représenté vers le poste C de gainage, plus particulièrement vers la tête 12
d'extrusion. Lors de cette alimentation, le faisceau 8 a une forme globalement
30 conique, convergent vers la tête d'extrusion 12, les filaments 9 étant répartis
dans l'espace autour du poste A de telle sorte que les récipients 7 contenant le

premier composant 10 puissent être introduits au cœur du faisceau 8 lors de son déplacement vers la tête d'extrusion 12. Cette introduction peut être faite par exemple par projection de chaque récipient 7 selon l'axe longitudinal du faisceau 8 avec une vitesse suffisante pour que ledit récipient vienne s'encastrier
5 entre les filaments et soit emprisonné au cœur du faisceau 8 lors de son passage dans la tête d'extrusion 12. L'introduction des récipients 7 se fait de façon séquencée, avec un intervalle déterminé entre deux récipients 7 adjacents.

Au poste B de pulvérisation, le faisceau 8 est imprégné du second
10 composant 11 de la composition chimiluminescente avant son introduction dans la tête d'extrusion 12.

Au poste C de gainage, le faisceau 8 entourant la succession de récipients 7 est revêtu sur sa périphérie de l'enveloppe extérieure 2 par extrusion d'une gaine thermoplastique qui peut être également en
15 polypropylène. On obtient donc, de manière continue, un ensemble 13 formé d'une gaine extérieure entourant un faisceau multifilamentaire dans lequel est emprisonnée, à intervalle régulier, une succession de récipients cassables ou déchirables contenant un premier composant d'une composition chimiluminescente, le second composant étant réparti par imprégnation dans
20 le faisceau multifilamentaire.

C'est à partir de cet ensemble 13 que sont réalisés les dispositifs 1 décrits précédemment et illustrés aux figures 1 à 3, grâce au poste D de soudage et de découpe. Le soudage se fait par compression à chaud de l'ensemble 13 ou éventuellement par compression et application d'ultrasons.
25 Bien sur, dans la séquence du procédé, la compression et le soudage interviennent nécessairement dans une zone de l'ensemble 13 qui ne comporte pas de récipients 7, de préférence à égale distance entre deux récipients adjacents. Lors de la compression, la gaine et le faisceau sont aplatis et lors de l'application de la chaleur ou des ultrasons, on obtient une fusion localisée des
30 matières thermoplastiques constitutives de la gaine et des filaments du faisceau. Cette fusion réalise une solidarisation intime de la gaine et des

filaments dans la configuration aplatie précitée et, en conséquence, la fermeture étanche de l'ensemble 13. L'individualisation du dispositif 1 est obtenue par tronçonnage de l'ensemble 13 par des découpes successives selon une ligne transversale 14 dans la zone de compression et de fusion localisée.

5 On peut, dans la même opération, réaliser également deux découpes circulaires 15, 16, dans la même zone de fusion localisée à proximité et de part et d'autre de la ligne transversale de découpe 14, de manière à former les trous traversant 5, 6 du dispositif 1.

10 Il est à noter que, le faisceau ou câble de filaments ou fibres étant du type frisé, l'épanouissement du faisceau préalable à son introduction dans la tête d'extrusion accroît le caractère multidirectionnel des filaments ou fibres et donc favorise la capacité de diffusion du liquide dans le volume intérieur disponible du dispositif.

15 De préférence, la pulvérisation du second composant 11 au poste B est également séquencée de manière à ce que l'imprégnation du faisceau 8 ne soit localisée que dans le volume utile du faisceau 8 qui correspond à la partie cylindrique 2a de l'enveloppe 2. En effet, si la pulvérisation est faite de manière continue, le second composant 11, se trouvant dans les zones d'extrémité 3, 4 ne sera pas accessible au premier composant 10 lors de l'actionnement du
20 dispositif d'éclairage, le second composant 11 ne pouvant pas diffuser par capillarité dans ces zones d'extrémité 3, 4 où les filaments 9 ne sont plus réellement individualisés mais noyés dans la masse thermoplastique résultant de la fusion localisée desdits filaments et de la gaine. De plus, la présence de ce second composant peut gêner la fusion localisée souhaitée au poste D.

25 Dans un exemple précis de réalisation, le premier composant de la composition chimiluminescente, contenu dans le récipient 7, comprenait du dibutylphtalate, un oxalate et un colorant, tandis que le second composant comprenait de l'eau oxygénée, du terbutanol et également du dibutylphtalate. Plus précisément l'oxalate était du trichlorocarbopentoxyphényl oxalate (CPPO).

30 A titre indicatif, les proportions étaient les suivantes :

1^{er} composant :

- dibutylphtalate : 2,31 cm³

- CPPO : 0,28 cm³

5 - colorant : 0,0023 g

2nd composant :

- dibutylphtalate : 0,75 cm³

- hydroperoxyde (eau oxygénée) : 0,05 cm³

- terbutanol : 0,19 cm³

10 On peut très facilement faire varier les proportions relatives des deux composants en modifiant la teneur en dibutylphtalate de l'un et de l'autre.

La présente invention n'est bien sûr pas limitée à cet exemple d'une composition chimiluminescente à deux composants. Il revient à l'homme du métier de déterminer notamment parmi toutes les compositions
15 chimiluminescentes connues dans les documents précités celles qui conviennent pour l'application souhaitée, avec la répartition de ladite composition en au moins deux composants adéquats.

Comme indiqué précédemment, le second composant peut n'être pas absorbé par les fibres, filaments ou poudre remplissant le volume intérieur
20 disponible de l'enveloppe mais peut également être contenu dans un second récipient cassable ou déchirable qui lui aussi sera disposé de préférence au cœur des fibres, filaments ou poudre.

Dans l'exemple décrit, le faisceau de fibres ou filaments était du type utilisé dans la fabrication de filtres à cigarettes. De tels faisceaux, se présentant
25 sous la forme de câbles, sont fabriqués par les firmes américaines FILTRONA et allemande BAUMGARTNER. Il peut également s'agir de faisceaux de fibres ou filaments tels que ceux mis en œuvre dans les articles d'écriture du type marqueurs pour constituer un réservoir fibreux d'encre. Ce type de faisceau de fibres est notamment produit par la firme italienne DE MARTINI.

30 On aura noté qu'il n'y a pas de différence fondamentale entre les termes fibres et filaments continus, la différence essentielle étant une question de

longueur, le terme fibre étant utilisé lorsque l'élément filiforme dont il est question a une longueur moyenne contrôlée de dimension relativement faible, de quelques millimètres à quelques centimètres, tandis que cette longueur est plus importante et aléatoire dans le cas du filament continu.

5 Dans l'exemple décrit et illustré ci-dessus, la gaine formant l'enveloppe extérieure a été extrudée en continu autour du faisceau de fibres ou filaments. Ceci n'est pas exclusif, la gaine pouvant être formée indépendamment et le faisceau introduit, en semi continu dans des tronçons de gaine.

De même, la mise en œuvre de fibres ou de filaments n'est pas
10 restrictive de la présente invention, l'élément absorbant remplissant le volume intérieur disponible de l'enveloppe pouvant également être sous forme d'une poudre. Il peut s'agir en particulier d'une poudre micronisée à ultra haut poids moléculaire, telle que produit par la firme TICONA, frittée ou non.

La technique de fermeture de l'enveloppe extérieure par soudage, que ce
15 soit thermo-soudage ou soudage par ultrasons, n'est pas non plus limitative de la présente invention.

Cette fermeture peut en effet intervenir par tout moyen approprié et en particulier par collage.

Il est à noter que dans le procédé décrit ci-dessus, l'introduction des
20 récipients se fait au cœur du faisceau dans une zone où celui-ci est relativement ouvert, c'est à dire dans une zone où il occupe un volume beaucoup plus important que celui qu'il a lors de son passage dans la tête d'extrusion.

Cette ouverture du faisceau peut être rendue difficile lorsqu'il s'agit de
25 câble de type frisé du fait de l'accrochage relatif entre les filaments constituant le câble.

Dans ce cas il peut être préférable de procéder à la fabrication du
dispositif en semi continu, à savoir en réalisant d'abord le gainage du faisceau, en découpant des tronçons du faisceau ainsi gainé, en imprégnant lesdits
30 tronçons du second composant puis enfin en introduisant dans chaque tronçon un récipient cassable ou déchirable contenant le premier composant avant de

réaliser la fermeture des deux extrémités dudit tronçon par tout moyen, notamment soudage ou collage.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'éclairage chimiluminescent comprenant :
- 5 a) une enveloppe (2) extérieure souple, transparente ou translucide,
b) un élément apte à absorber du liquide,
c) deux composants chimiques (10,11) aptes à réagir l'un avec l'autre pour produire une réaction chimiluminescente, le premier composant (10) étant enfermé dans un récipient (7) cassable ou déchirable et le second composant (11) étant à l'extérieur dudit récipient (7) cassable ou déchirable, caractérisé en que l'élément absorbant se présente sous la forme de fibres ou de filaments continus (9) ou de poudre et remplit le volume intérieur disponible de l'enveloppe (2).
- 10
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en que le second composant (11) est absorbé par les fibres, les filaments (9) ou la poudre, à l'état humide ou sec.
- 15
3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le second composant est contenu dans un second récipient cassable ou déchirable.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le ou lesdits récipients (7) soient totalement entourés par les fibres, filaments (9) ou poudres.
- 20
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que l'enveloppe extérieure (2) est formée d'une gaine tubulaire ayant une direction longitudinale donnée et l'élément absorbant est constitué d'un faisceau (8) de fibres ou de filaments continus (9) disposé, à l'intérieur de ladite gaine, dans la direction longitudinale de celle-ci.
- 25
6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que la gaine (2) et les fibres ou filaments continus (9) du faisceau (8) sont dans un ou des matériaux thermoplastiques et les deux extrémités (3,4) de la gaine (2) sont fermées par soudage du ou desdits matériaux thermoplastiques.
- 30
7. Dispositif selon la revendication 6 utilisable notamment comme leurre lumineux pour la pêche, caractérisé en ce qu'au moins l'une des extrémités de

la gaine est fermée par soudage selon une zone aplatie (3,4) qui comporte des moyens pour son accrochage sur le matériel de pêche, par exemple un trou traversant (5,6) formé dans ladite zone aplatie (3,4).

5 8. Procédé de fabrication, automatique en continu ou en semi-continu, de dispositifs d'éclairage chimiluminescent selon l'une des revendications 5 à 7 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes, consistant :

- a) à déplacer en continu un faisceau (8) longitudinal de fibres ou de filaments continus (9) de préférence thermoplastiques,
- 10 b) à introduire dans ledit faisceau, à intervalle régulier, une succession de premier récipient (7) cassable ou déchirable contenant un premier composant (10) d'une composition chimiluminescente,
- c) à extruder sur la périphérie extérieure du faisceau (8) une gaine thermoplastique (2) et
- 15 d) à souder et couper le faisceau ainsi gainé (13) en tronçons, selon le même dit intervalle régulier, entre deux premiers récipients successifs (7), chaque tronçon constituant un dispositif d'éclairage.

9. Procédé selon la revendication 8 caractérisé en ce que le second composant (11) de la composition chimiluminescente est pulvérisé sur les fibres ou filaments continus (9) du faisceau (8) avant la formation de la gaine thermoplastique (2).

20

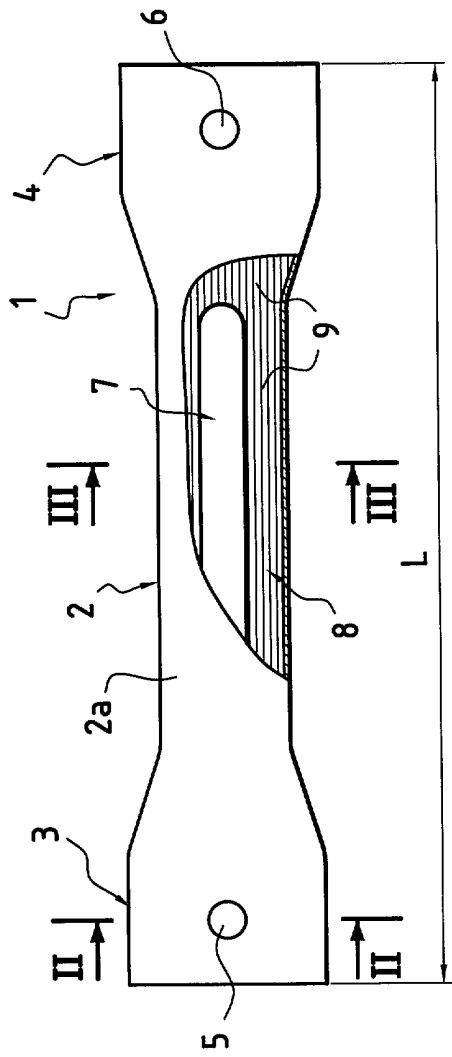


FIG. 1

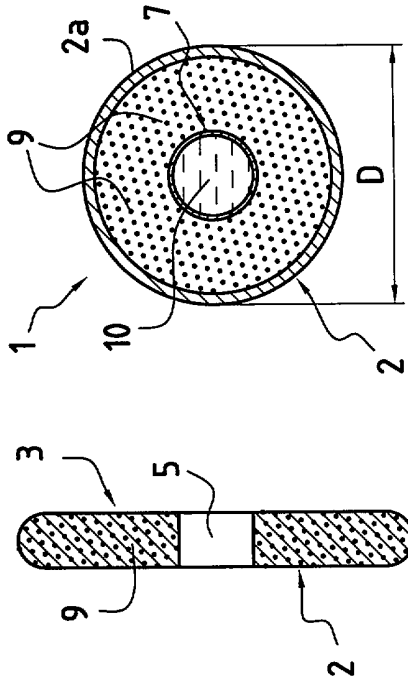


FIG. 2

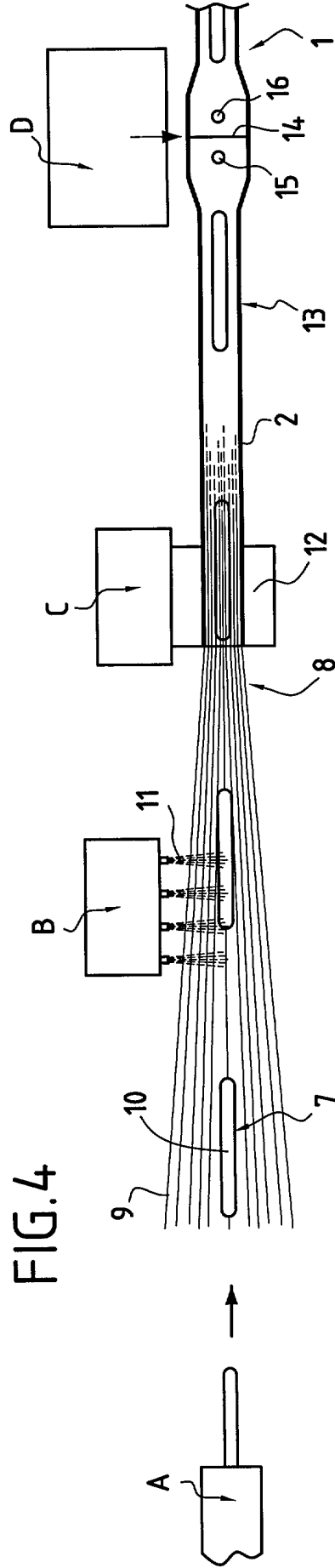
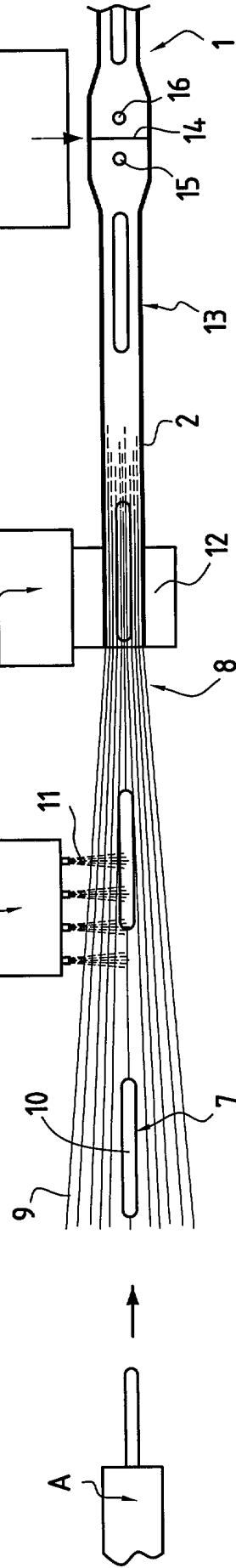


FIG. 3

FIG. 4



| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|--|---|----------------------------------|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| E | US 6 478 439 B1 (ROCKWELL EDWARD T) 12 novembre 2002 (2002-11-12) * le document en entier * | 1,2,5-7 | F21K2/06 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 004, no. 106 (C-020), 30 juillet 1980 (1980-07-30) & JP 55 066985 A (KURITA SUMIHIKO), 20 mai 1980 (1980-05-20) * abrégé * | 1-5 | |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 008, no. 077 (C-218), 10 avril 1984 (1984-04-10) & JP 59 001587 A (KENJIROU YANAGASE), 6 janvier 1984 (1984-01-06) * abrégé * | 1-4 | |
| X | US 4 089 797 A (HELLER CARL A ET AL) 16 mai 1978 (1978-05-16) * le document en entier * | 1-5 | |
| X,D | EP 0 316 546 A (AMERICAN CYANAMID CO) 24 mai 1989 (1989-05-24) * le document en entier * | 1-5 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) F21K A01K |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 10 avril 2003 | | Drouot-Onillon, M-C | |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | | | |

1
EPO FORM 1503 12.96 (P04C14)

EPO FORM P0465

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0210338 FA 621655**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **10-04-2003**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|--|--|
| US 6478439 | B1 | 12-11-2002 | AUCUN | |
| JP 55066985 | A | 20-05-1980 | AUCUN | |
| JP 59001587 | A | 06-01-1984 | JP 1332206 C JP 60058275 B | 14-08-1986 19-12-1985 |
| US 4089797 | A | 16-05-1978 | AUCUN | |
| EP 0316546 | A | 24-05-1989 | US 4814949 A AT 103380 T CA 1290733 A1 DE 3888630 D1 DE 3888630 T2 EP 0316546 A2 ES 2051284 T3 FI 885214 A HK 1006999 A1 IL 87906 A JP 1161601 A NO 885030 A PT 88989 A ,B ZA 8808462 A | 21-03-1989 15-04-1994 15-10-1991 28-04-1994 27-10-1994 24-05-1989 16-06-1994 14-05-1989 26-03-1999 12-05-1991 26-06-1989 16-05-1989 30-11-1989 30-08-1989 |