



(22) Date de dépôt/Filing Date: 2002/05/06

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2002/11/07

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2007/06/26

(30) Priorité/Priority: 2001/05/07 (FR01 06 080)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B65D 85/50* (2006.01),  
*A61D 19/02* (2006.01), *A61J 1/05* (2006.01),  
*B01L 3/00* (2006.01)

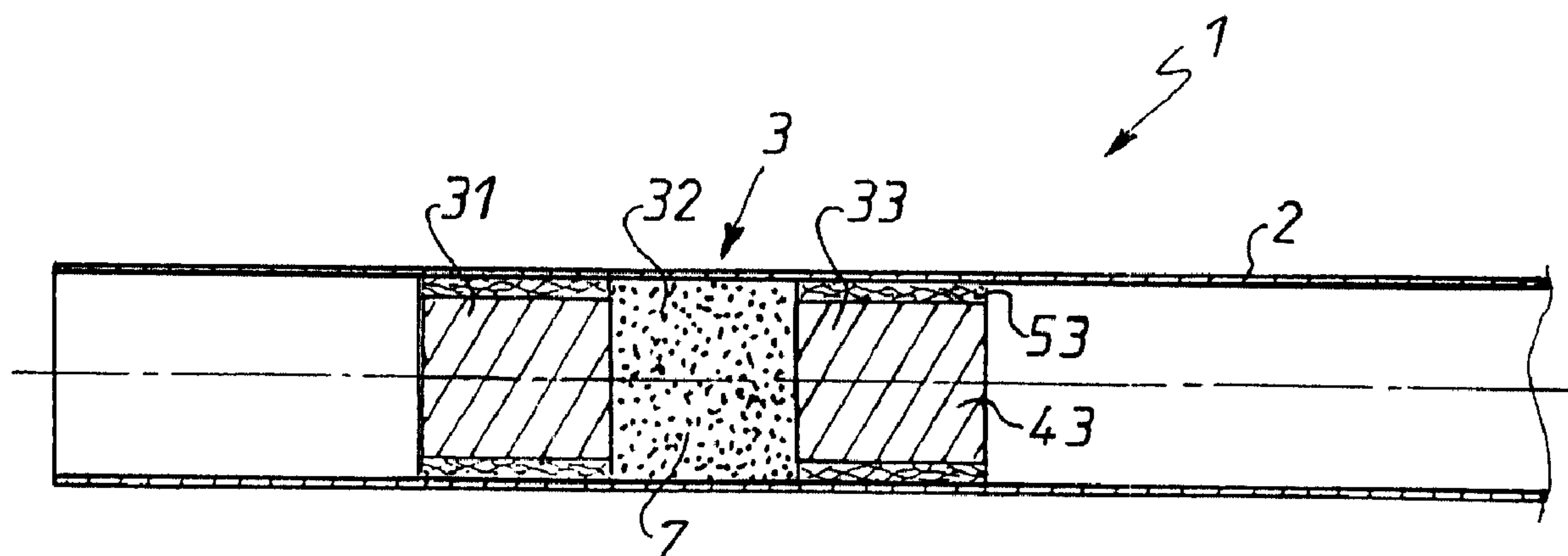
(72) Inventeurs/Inventors:  
SAINT-RAMON, JEAN-GERARD, FR;  
LESIEUR, FRANCIS, FR

(73) Propriétaire/Owner:  
IMV TECHNOLOGIES, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : PAILLETTE POUR LA CONSERVATION DE PETITES QUANTITES DE SUBSTANCES, NOTAMMENT DE LIQUIDES BIOLOGIQUES

(54) Title: STRAW FOR STORING SMALL QUANTITIES OF SUBSTANCES, INCLUDING BIOLOGICAL FLUIDS



(57) Abrégé/Abstract:

Paillette (1) pour la conservation de petites quantités de substances, notamment des substances biologiques, se composant d'un segment de tube (2) muni à l'intérieur de l'une de ses extrémités d'un bouchon (3) comportant de la poudre gélifiante, caractérisée en ce que ledit bouchon de paillette comprend un noyau (4) en matière thermoplastique gainé par des fils constituant une gaine (5). La paillette de l'invention n'absorbe que de très faibles quantités du liquide qui y est contenu.

### Abrégé

Paillette (1) pour la conservation de petites quantités de substances, notamment des substances biologiques, se composant d'un segment de tube (2) muni à l'intérieur de l'une de ses extrémités d'un bouchon (3) comportant de la poudre gélifiante, caractérisée en ce que ledit bouchon de paillette comprend un noyau (4) en matière thermoplastique gainé par des fils constituant une gaine (5).

La paillette de l'invention n'absorbe que de très faibles quantités du liquide qui y est contenu.

**"Paillette pour la conservation de petites quantités de substances,  
notamment de liquides biologiques"**

5

La présente invention concerne une paillette pour la conservation de petites quantités de substances, notamment des substances biologiques, en particulier des liquides biologiques.

10 Ce type de paillette, connue sous la dénomination de "paillette française", a été divulgué pour la première fois dans le Brevet Français N° 995 878.

Les paillettes fabriquées selon ce brevet et utilisées jusqu'à présent comprennent un bouchon tripartite constitué par deux tampons d'une substance  
15 fibreuse enserrant une poudre susceptible de se transformer au contact d'un liquide en une pâte ou gel imperméable adhérent à la paroi du tube en créant un bouchon étanche.

Les paillettes à bouchon tripartite mises au point et commercialisées par la Demanderesse donnent toute satisfaction. Néanmoins, une certaine  
20 absorption de liquide contenu dans la paillette a pu être constatée, quoique très faible, de l'ordre de 7 %.

Une solution qui a été proposée pour pallier le problème ci-dessus a été de remplacer le bouchon tripartite par une bille en matière plastique rigide ou métallique. Cette solution ne s'est pas avérée satisfaisante car, si l'absorption  
25 de liquide contenu dans la paillette a été réduite à zéro, de nouvelles difficultés rédhibitoires sont apparues, le bouchon n'étant plus du tout étanche aux liquides.

Le brevet FR-A-2 753 367 propose une paillette comportant un bouchon tripartite comprenant une poudre hydrogel entre deux tampons, un tampon  
30 externe et un tampon interne, ladite paillette étant caractérisée en ce que la longueur du tampon externe est au moins deux fois supérieure à la longueur du tampon interne. Selon ce brevet l'absorption du liquide contenu dans la paillette

n'est que très faiblement réduite par rapport à celle constatée avec une paillette munie d'un bouchon tripartite classique.

Un objet de la présente invention est de disposer d'une paillette munie d'un bouchon qui n'absorbe qu'une faible quantité d'un liquide contenu dans la paillette. Plus précisément, un objet de l'invention est de fournir une paillette munie d'un bouchon qui n'absorbe qu'une quantité d'un liquide qui y est contenu au plus égale à environ 4 %.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description ci-après.

10 La présente invention répond à l'objet ci-dessus et fournit une paillette pour la conservation de petites quantités de substances, notamment des substances biologiques, se composant d'un segment de tube muni à l'intérieur de l'une de ses extrémités d'un bouchon comportant de la poudre gélifiante, caractérisée en ce que ledit bouchon comprend un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils  
15 constituant une gaine.

De préférence, les fils sont synthétiques, par exemple en polyester.

La poudre gélifiante est une matière susceptible de se transformer au contact d'un liquide en une pâte ou gel imperméable adhérent à la paroi du tube en créant un bouchon étanche.

20 La poudre gélifiante peut par exemple être un alginate ou bien de l'alcool polyvinylique.

La gaine peut être réalisée sous forme d'une tresse.

La tresse selon la présente invention peut être fabriquée par tressage, tricotage, tissage ou guipage de fils, par exemple synthétiques, sur un noyau  
25 extrudé en matière thermoplastique.

Les fils de la gaine peuvent être traités pour être hydrophiles ou hydrofuges. Ils sont blancs ou de couleur ; dans ce dernier cas, les fils de la gaine constituent un indicateur couleur du contenu de la paillette.

Le noyau peut être également coloré, constituant ici aussi un indicateur  
30 couleur du contenu de la paillette.

De même, la poudre gélifiante peut être aussi colorée, constituant ici aussi un indicateur couleur du contenu de la paillette.

La fixation des fils sur le noyau peut être effectuée par tension ou masse adhésive. Une gaine en matière thermoplastique de faible épaisseur pourra recouvrir l'ensemble.

Selon l'invention la paillette peut être munie d'un bouchon tripartite ou monobloc.

De préférence, dans un premier mode de réalisation de l'invention, le bouchon de la paillette selon l'invention est tripartite.

De préférence, il est constitué de trois parties sensiblement de même longueur ou de longueurs différentes.

10 De préférence, la partie externe, qui n'est pas en contact direct avec le liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils, par exemple synthétiques.

De préférence, la partie interne, en contact avec le liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils, par exemple synthétiques.

De préférence, la partie intermédiaire est constituée de poudre gélifiante.

De préférence, dans un deuxième mode de réalisation de l'invention, le bouchon de la paillette selon l'invention est tripartite.

20 De préférence, il est constitué de trois parties sensiblement de même longueur ou de longueurs différentes.

De préférence, la partie externe, qui n'est pas en contact direct avec le liquide contenu dans la paillette, est un tampon, par exemple une tresse, en substance fibreuse standard, par exemple en polyester viscosé.

De préférence, la partie interne, en contact avec le liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils, par exemple synthétiques.

De préférence, la partie intermédiaire est constituée de poudre gélifiante.

De préférence, dans un troisième mode de réalisation, le bouchon de la paillette selon l'invention est tripartite.

30 De préférence, il est constitué de trois parties sensiblement de même longueur ou de longueurs différentes.

De préférence, la partie externe, qui n'est pas en contact direct avec le liquide contenu dans la paillette est un tampon, par exemple une tresse, en substance fibreuse standard, par exemple en polyester viscosse.

De préférence, la partie interne, en contact avec le liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils, par exemple synthétiques, ledit noyau comportant un alésage.

De préférence, la partie intermédiaire est constituée de poudre gélifiante.

De préférence, dans un quatrième mode de réalisation, le bouchon de la paillette selon l'invention est tripartite.

10 De préférence, il est constitué de trois parties sensiblement de même longueur ou de longueurs différentes.

De préférence, la partie externe, qui n'est pas en contact direct avec le liquide contenu dans la paillette, est un tampon, par exemple une tresse, en substance fibreuse standard, par exemple en polyester viscosse.

De préférence, la partie interne, en contact avec le liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils, par exemple synthétiques, ledit noyau comportant une tresse centrale en fils hydrophiles ou hydrofuges.

De préférence, la partie intermédiaire est constituée de poudre gélifiante.

20 De préférence, dans le cas d'un bouchon tripartite, la longueur total du bouchon est comprise entre environ 7 mm et environ 14 mm.

De préférence, la partie externe a une longueur comprise entre environ 3 mm et environ 6 mm.

De préférence, la partie interne a une longueur comprise entre environ 2 mm et environ 5 mm.

De préférence, la partie intermédiaire a une longueur comprise entre environ 1,5 mm et environ 3 mm.

30 De préférence, dans un cinquième mode de réalisation, le bouchon de la paillette selon l'invention est monobloc et il est constitué d'un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils, par exemple synthétiques. Les fils de la gaine sont imprégnés de poudre gélifiante.

De préférence, dans un sixième mode de réalisation, le bouchon de la paillette selon l'invention est monobloc et il est constitué d'un noyau en matière thermoplastique gainé par des fils, par exemple synthétiques et il comprend une tresse centrale en fils hydrophiles ou hydrofuges imprégnée de poudre gélifiante.

De préférence, la longueur du bouchon monobloc selon l'invention est comprise entre environ 5 mm et environ 14 mm.

De préférence, la paillette de l'invention conduit à une absorption très faible du liquide qui y est contenu, de l'ordre de 4% et même moins.

10 L'invention sera décrite plus en détail mais de façon non limitative en référence aux Figures annexées dans lesquelles

- la Figure 1 représente une vue partielle d'une paillette de l'invention selon le premier mode de réalisation,

- la Figure 2 représente une vue partielle d'une paillette de l'invention selon le deuxième mode de réalisation, -

- la Figure 3 représente une vue partielle d'une paillette de l'invention selon le troisième mode de réalisation,

- la Figure 4 représente une vue partielle d'une paillette de l'invention selon le quatrième mode de réalisation,

20 - la Figure 5 représente une vue partielle d'une paillette de l'invention selon le cinquième mode de réalisation,

- la Figure 6 représente une vue partielle d'une paillette de l'invention selon le sixième mode de réalisation.

En référence à la Figure 1, la paillette 1 se compose d'un segment de tube 2 muni à l'une de ses extrémités d'un bouchon 3 tripartite.

La partie externe 31, qui n'est pas en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau 43 en matière thermoplastique gainé par des fils en une gaine 53.

30 La partie interne 33, en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau 43 en matière thermoplastique gainé par des fils en une gaine 53.

La partie intermédiaire 32 est constituée de poudre gélifiante 7.

En référence à la Figure 2, la paillette 1 se compose d'un segment de tube 2 muni à l'une de ses extrémités d'un bouchon 3 tripartite.

La partie externe 31, qui n'est pas en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est une tresse en substance fibreuse.

5 La partie interne 33, en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau 43 en matière thermoplastique gainé par des fils en une gaine 53.

La partie intermédiaire 32 est constituée de poudre gélifiante 7.

10 En référence à la Figure 3, la paillette 1 se compose d'un segment de tube 2 muni à l'une de ses extrémités d'un bouchon 3 tripartite.

La partie externe 31, qui n'est pas en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est une tresse en substance fibreuse.

15 La partie interne 33, en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau 43 en matière thermoplastique gainé par des fils en une gaine 53. Le noyau 43 comporte un alésage 8.

La partie intermédiaire 32 est constituée de poudre gélifiante 7.

En référence à la Figure 4, la paillette 1 se compose d'un segment de tube 2 muni à l'une de ses extrémités d'un bouchon 3 tripartite.

20 La partie externe 31, qui n'est pas en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est une tresse en substance fibreuse.

La partie interne 33, en contact avec du liquide contenu dans la paillette, est constituée d'un noyau 43 en matière thermoplastique gainé par des fils en une gaine 53. Le noyau 43 comporte une tresse centrale 63.

La partie intermédiaire 32 est constituée de poudre gélifiante 7.

25 En référence à la Figure 5, la paillette 1 se compose d'un segment de tube 2 muni à l'une de ses extrémités d'un bouchon 3 monobloc.

Le bouchon 3 est constitué d'un noyau 4 en matière thermoplastique gainé par des fils constituant une gaine 5. Les fils de la gaine 5 sont imprégnés d'une poudre gélifiante 7.

30 En référence à la Figure 6, la paillette 1 se compose d'un segment de tube 2 muni à l'une de ses extrémités d'un bouchon 3 monobloc.

Le bouchon 3 est constitué d'un noyau 4 en matière thermoplastique gainé par des fils constituant une gaine 5 et comprenant une tresse centrale 6 en fils synthétiques imprégnée de poudre gélifiante 7.

Les fils constituant la gaine 5 sont imprégnés de poudre gélifiante.

- 5 L'homme du métier comprendra que bien que l'invention ait été décrite et illustrée pour des modes de réalisation particuliers, de nombreuses variantes peuvent être envisagées tout en restant dans le cadre de l'invention tel que défini dans les revendications annexées.

**REVENDICATIONS**

1. Paillette (1) pour la conservation de petites quantités de substances se composant d'un segment de tube (2) muni à l'intérieur de l'une de ses extrémités d'un bouchon (3) comportant de la poudre gélifiante (7), caractérisée en ce que ledit bouchon de paillette comprend un noyau (4, 43) en matière thermoplastique gainé par des fils constituant une gaine (5, 53).

2. Paillette selon la revendication 1, caractérisée en ce que les fils de la gaine (5, 53) sont synthétiques.

10 3. Paillette selon la revendication 2, caractérisée en ce que les fils synthétiques sont en polyester.

4. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la gaine (5) est réalisée sous la forme d'une tresse.

5. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le bouchon (3) est tripartite et constitué d'une partie externe, qui n'est pas en contact direct avec le liquide contenu dans ladite paillette, et d'une partie interne en contact avec le liquide contenu dans ladite paillette, lesdites partie externe et partie interne enserrant une partie intermédiaire constituée de poudre gélifiante.

20 6. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le bouchon (3) est monobloc.

7. Paillette selon la revendication 5, caractérisée en ce que le bouchon (3) tripartite est constitué d'une partie externe (31) composé d'un noyau (41) en matière thermoplastique gainé par des fils en constituant une gaine (51), d'une partie interne (33) composée d'un noyau (43) en matière thermoplastique gainé par des fils en constituant une gaine (53) et d'une partie intermédiaire (32) composée de poudre gélifiante (7).

30 8. Paillette selon la revendication 5, caractérisée en ce que le bouchon (3) tripartite est constitué d'une partie externe (31) composée d'un tampon en substance fibreuse, d'une partie interne (33) composée d'un noyau (43) en

matière thermoplastique gainé par des fils en constituant une gaine (53) et d'une partie intermédiaire (32) composée de poudre gélifiante (7).

9. Paillette selon la revendication 5, caractérisée en ce que le bouchon (3) tripartite est constitué d'une partie externe (31) composée d'un tampon en substance fibreuse, d'une partie interne (33) composée d'un noyau (43) en matière thermoplastique gainé par des fils en constituant une gaine (53), ledit noyau comportant un alésage (8) et d'une partie intermédiaire (32) composée de poudre gélifiante (7).

10. Paillette selon la revendication 5, caractérisée en ce que le bouchon (3) tripartite est constitué d'une partie externe (31) composée d'un tampon en substance fibreuse, d'une partie interne (33) composée d'un noyau (43) en matière thermoplastique gainé par des fils en constituant une gaine (53), ledit noyau comportant une tresse centrale (63), et d'une partie intermédiaire composée de poudre gélifiante (7).

15 11. Paillette selon la revendication 6, caractérisée en ce que le bouchon monobloc est constitué d'un noyau (4) en matière thermoplastique gainé par des fils constituant une gaine (5) imprégnés d'une poudre gélifiante (7).

12. Paillette selon la revendication 6, caractérisée en ce que le bouchon monobloc est constitué d'un noyau (4) en matière thermoplastique gainé par des fils constituant une gaine (5) et comprenant une tresse centrale (6) imprégnée de poudre gélifiante (7).

13. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que les fils de la gaine sont blancs.

14. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que les fils de la gaine sont en couleur, constituant un indicateur couleur du contenu de la paillette.

15. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que le noyau est coloré, constituant un indicateur couleur du contenu de la paillette.

30 16. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que la poudre gélifiante est colorée, constituant un indicateur couleur du contenu de la paillette

17. Paillette selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que la poudre gélifiante est choisie parmi les alginates et l'alcool polyvinylique.

FIG. 1

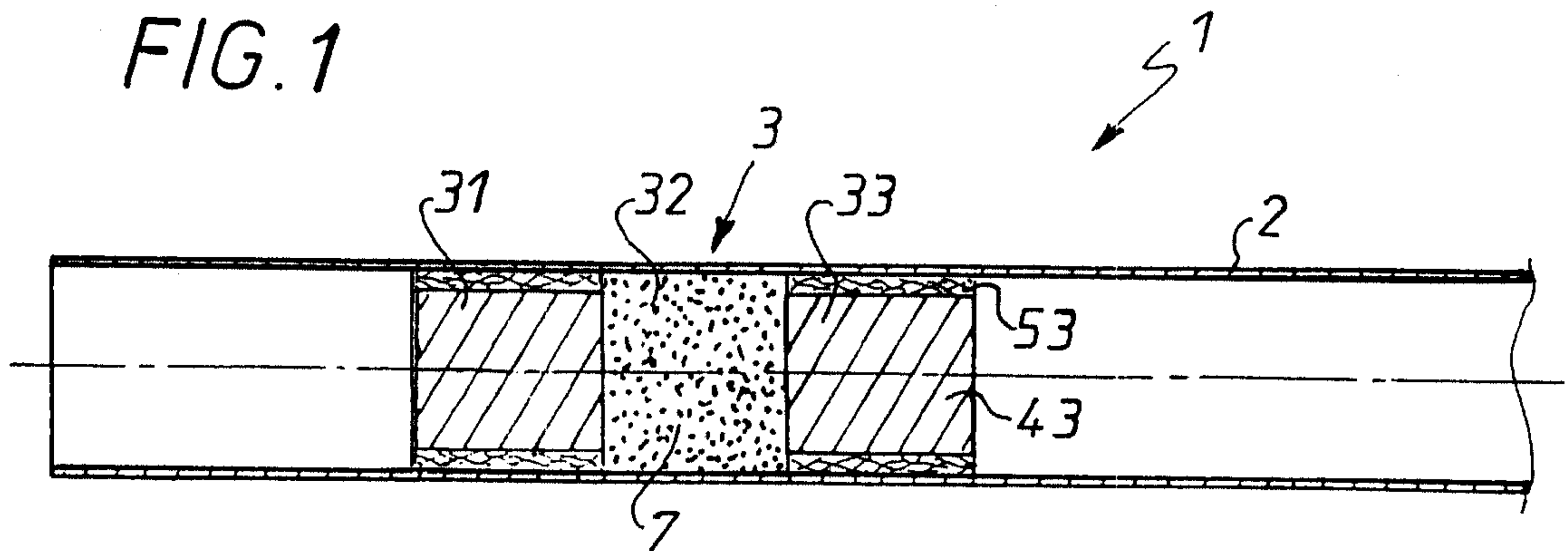


FIG. 2

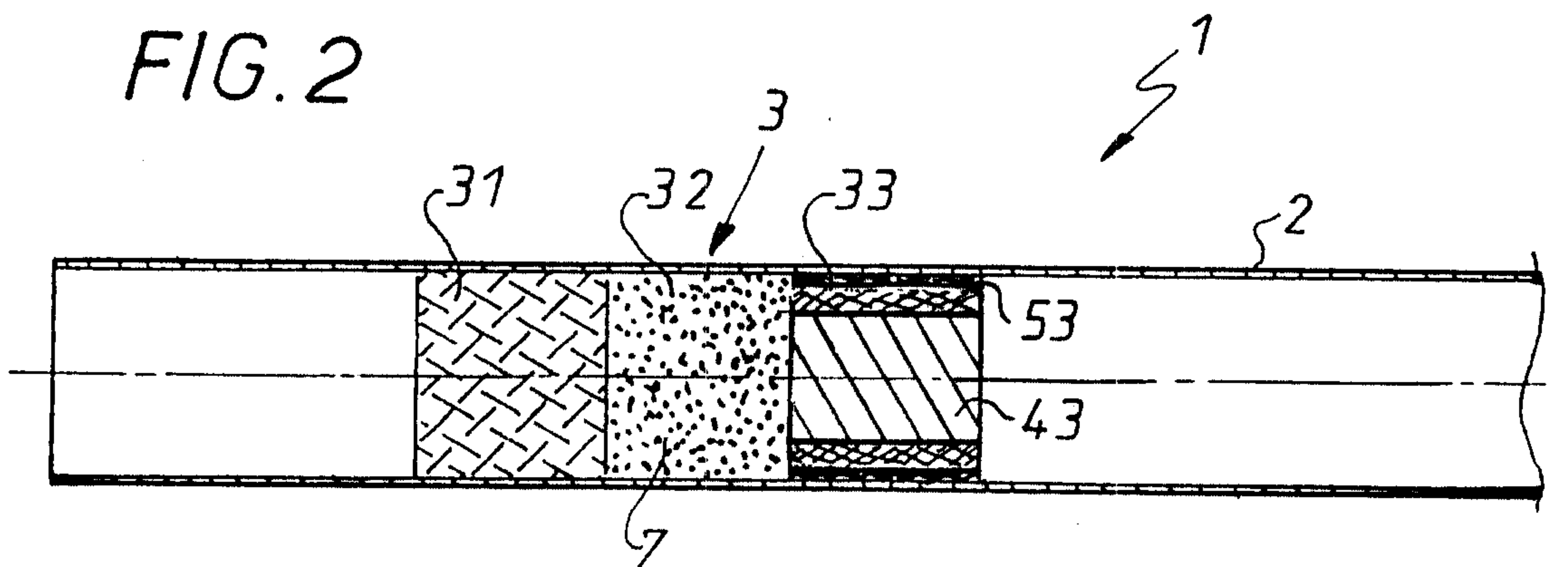


FIG. 3

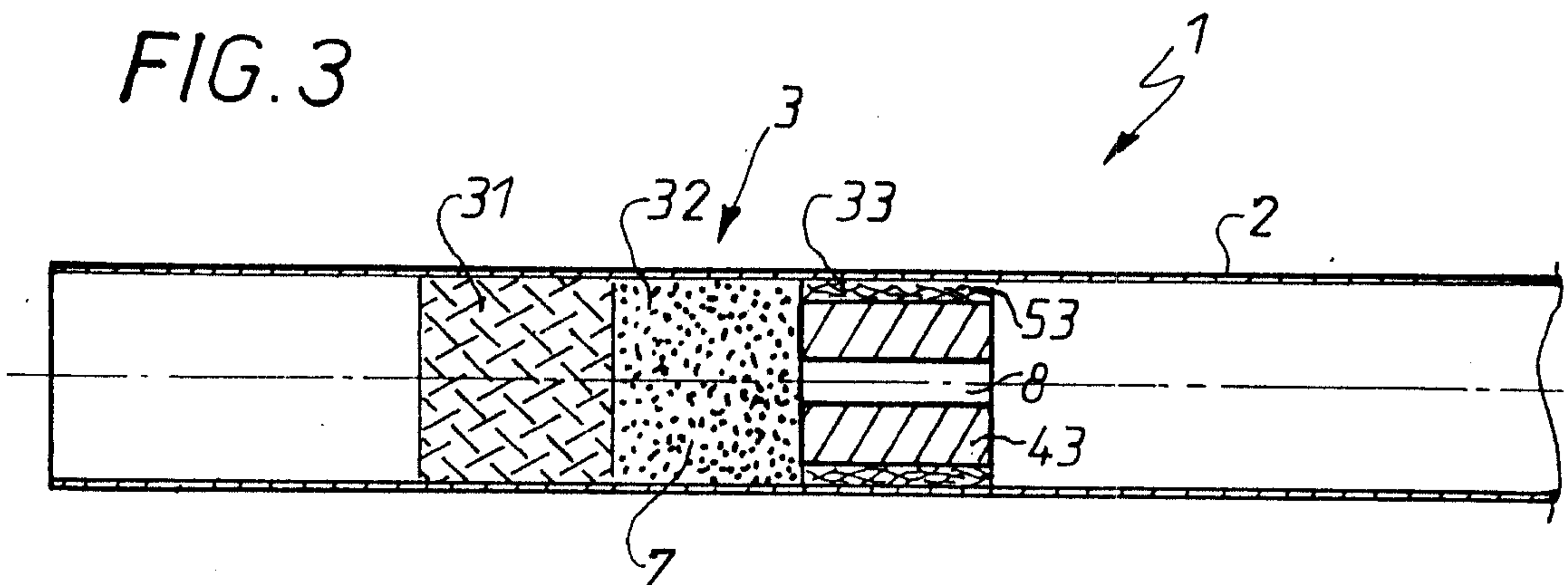


FIG. 4

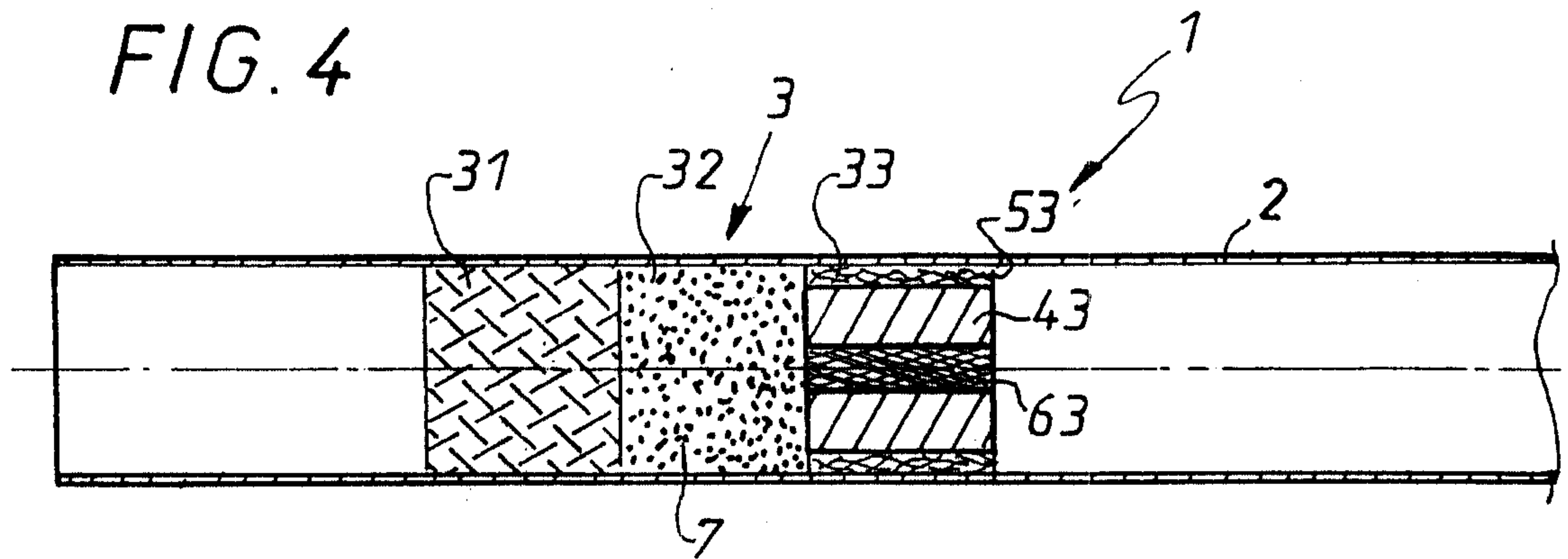


FIG. 5

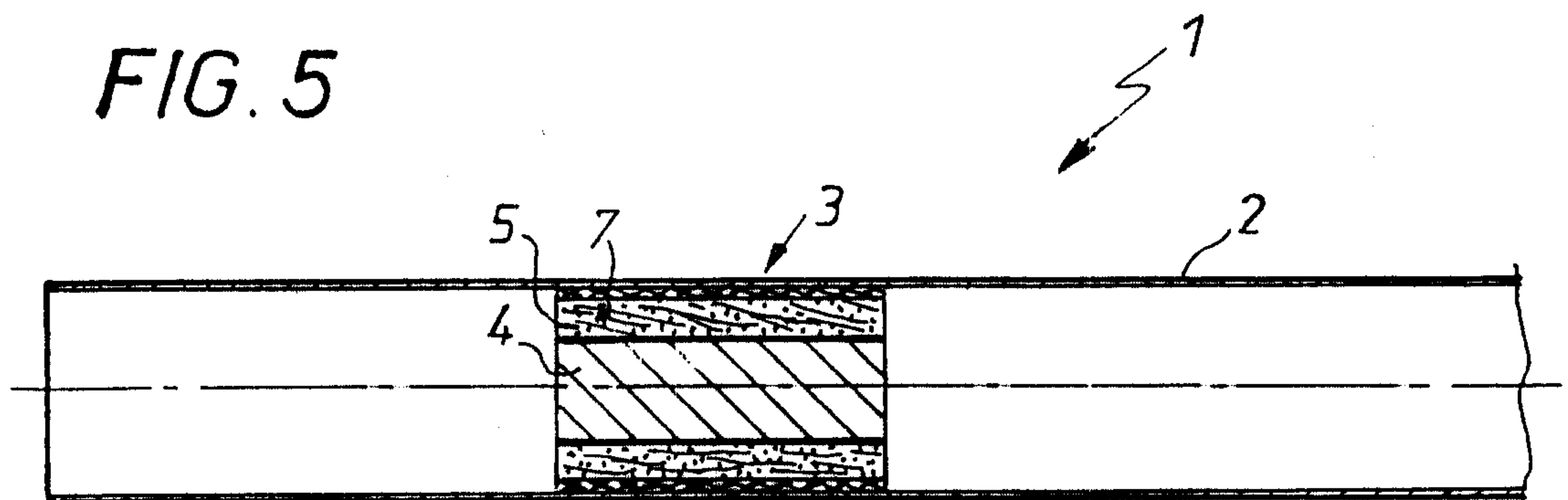


FIG. 6

