(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 066 488**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **13.01.88**

(51) Int. Cl.⁴: **A 61 D 7/02**

(21) Numéro de dépôt: **82400849.4**

(22) Date de dépôt: **07.05.82**

(54) **Réserve de semence animale à usage unique pour insémination artificielle des oiseaux, plus particulièrement des dindes, poules et pintades.**

(30) Priorité: **18.05.81 FR 8109864**

(43) Date de publication de la demande:
08.12.82 Bulletin 82/49

(45) Mention de la délivrance du brevet:
13.01.88 Bulletin 88/2

(84) Etats contractants désignés:
BE DE IT NL SE

(56) Documents cité:
BE-A-485 552
FR-A-1 488 345
FR-A-2 194 453

(73) Titulaire: **Cassou, Robert, Rue Clémenceau, F-61300 L'Aigle (FR)**
Titulaire: **Cassou, Bertrand, Saint Symphorien des Bruyeres, F-61300 L'Aigle (FR)**
Titulaire: **Cassou, Maurice, Rue Clémenceau, F-61300 L'Aigle (FR)**

(72) Inventeur: **Cassou, Robert, Rue Clémenceau, F-61300 L'Aigle (FR)**
Inventeur: **Cassou, Bertrand, Saint Symphorien des Bruyeres, F-61300 L'Aigle (FR)**
Inventeur: **Cassou, Maurice, Rue Clémenceau, F-61300 L'Aigle (FR)**

(74) Mandataire: **Rodhain, Claude, Cabinet Claude Rodhain 30, rue la Boétie, F-75008 Paris (FR)**

EP 0 066 488 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).

LIBER, STOCKHOLM 1988

Description

La présente invention concerne les réserves de semence animale, à usage unique, destinées à l'insémination artificielle des oiseaux d'élevage tels que les dindes, poules et pintades, du type constitué par un tube réalisé en une matière relativement souple, et présentant un conduit de réception de semence dont le diamètre intérieur est relativement faible pour que la semence introduite puisse y être maintenue par seule capillarité afin d'éviter l'usage de tout bouchon. La semence y est, en général, introduite par pression et elle est mise en place après introduction d'une extrémité dans le vagin et l'utérus de l'animal, par soufflage à l'aide d'un organe de pression tel qu'une poire. Ces tubes sont jetés après l'emploi afin d'éviter toute contamination, de sorte qu'ils sont dimensionnés de manière à ne contenir qu'une dose unique de semence, prévue néanmoins suffisante pour assurer une insémination efficace, par exemple de 15 à 50 mm^3 seulement suivant les espèces animales, ce qui explique la possibilité de maintien par simple capillarité. L'absence de bouchon simplifie considérablement la manipulation dans le cas où la paillette doit être utilisée pour l'insémination dès son remplissage, sans stockage intermédiaire.

On connaît déjà des réserves de ce type, dites cathéters, qui présentent une épaisseur de paroi très fortement supérieure au diamètre du conduit, pouvant atteindre le double de celui-ci, et qui sont par conséquent extrêmement rigides, et présentent donc l'inconvénient de risquer de blesser, dans un très grand nombre de cas, la muqueuse interne de l'animal, d'autant que le bord de l'extrémité avant d'un tel cathéter est en général relativement tranchant ou aigu, et donc agressif, même si cette extrémité a été soumise à un rodage. Ces cathéters, en général réalisés en polystyrène, sont excessivement rigides et ne permettent donc pas de compenser la brutalité éventuelle, même involontaire, de la personne qui l'utilise, de sorte que l'on peut, dans ce cas, provoquer une irritation et même des hématomes de la muqueuse du cloaque qui sont très graves, car réduisant fortement la fertilité de l'animal. De plus, du fait que le conduit intérieur est parfaitement rectiligne, au moindre choc mécanique pendant les manipulations dans les poulaillers, une à plusieurs gouttes de semence tombent à terre ou dans la main, pendant le remplissage de ces cathéters, ce qui entraine une perte notable en une matière qui est relativement précieuse, notamment dans le cas où le donneur est un animal sélectionné pour ses qualités, ce qui entraîne un déficit financier d'exploitation considérable et inutile.

On connaît également, notamment par le brevet français n° 1488 345, d'autres réserves de ce type, dites paillettes, dont l'épaisseur de paroi est nettement plus faible, ce qui entraîne par ailleurs, une réduction importante du diamètre extérieur (de l'ordre de grandeur de la moitié de celui des cathéters ci-dessus), de sorte que ces paillettes sont beaucoup plus flexibles, peuvent ployer et ne pas casser, et, en tout état de cause, permettent de nuancer ou d'éliminer les effets néfastes des mouvements trop énergiques de l'opérateur. A cela s'ajoute comme avantage, le fait qu'en début de ponte, chez les animaux jeunes, le cloaque de l'oiseau, relativement contracté, risque moins d'être blessé en raison du diamètre notablement plus faible d'une telle paillette.

Ces réserves connues présentent toutefois, afin d'offrir un bord arrondi ne blessant pas à l'introduction, un rebord de même épaisseur que la paroi et réalisé par retournement de celle-ci, et revenant vers l'intérieur du tube, parallèlement à la paroi principale de celui-ci, de manière à constituer une section en U, ce rebord ou ourlet s'étendant axialement sur une longueur de l'ordre de grandeur du diamètre du conduit.

Il se trouve néanmoins que ces réserves, ou paillettes, déjà perfectionnées, présentent encore divers inconvénients. C'est ainsi, en particulier, que, du fait de la section en U précitée, une partie de la semence contenue dans la paillette ne peut pas être éjectée par l'orifice d'expulsion délimité par le rebord considéré, de sorte qu'elle s'accumule en forme d'anneau entre l'extrémité de ce rebord et la paroi principale, et est donc totalement perdue pour l'opération d'insémination, entraînant ainsi un déficit financier. De plus, lors d'un choc, il se présente encore un risque d'expulsion de semence en-de-hors du tube, une goutte pouvant tomber au sol et entraîner, là encore, une perte en matière.

C'est pourquoi l'invention a pour but de fournir une réserve de semence du type considéré qui évite toute perte involontaire de matière.

A cet effet, elle a pour objet une réserve de semence animale à usage unique, pour l'insémination artificielle des oiseaux d'élevage, du type constitué par un tube réalisé en une matière relativement souple, et présentant un conduit de réception de semence dont le diamètre intérieur, relativement faible pour que la semence introduite puisse y être maintenue par seule capillarité, est nettement supérieur à l'épaisseur de la paroi cylindrique, l'une des extrémités de ce tube se terminant par un rebord constitué par l'extrémité de la paroi retournée à l'intérieur du tube, caractérisée en ce que le rebord est conformé de manière que le chant d'extrémité du tube vienne au contact direct de la face interne de la paroi cylindrique du tube et ce rebord présente successivement, dans le sens axial et de l'intérieur vers l'extrémité libre du tube présentant le rebord, d'abord une partie convergente, puis ensuite une partie divergente, la section du rebord présentant sur toute sa longueur, entre l'extrémité libre du tube et son chant d'extrémité, une concavité continue.

Grâce à cet agencement, lors de l'expulsion volontaire de la semence pour une insémination, aucune partie de la semence n'est retenue dans

la paillette, évitant ainsi toute perte onéreuse. En outre, du fait de la forme, analogue à celle d'une trompette ou d'un venturi, que présente le rebord intérieur, il y a, d'une part, retenue de la colonne de semence au niveau de la partie convergente, du rebord, lorsqu'aucune pression n'est appliquée à l'autre extrémité du tube, donc en cours de manipulation, de sorte que l'on évite une expulsion de semence que risquerait de provoquer un choc entraînant la chute d'une ou plusieurs gouttes au sol, et d'autre part, au contraire, facilite l'expulsion totale grâce à la seconde partie divergente du rebord, lorsqu'une pression est appliquée pour l'insémination.

De manière particulièrement avantageuse, il peut être prévu que, à l'intérieur du tube, et monté coulissant de manière étanche dans celui-ci, se trouve logé un élément de révolution formant piston.

Grâce à cette disposition, l'élément formant piston sert à la fois, par son mouvement de recul lors de l'aspiration de la semence à l'intérieur du tube-paillette, et par son mouvement d'avance lors de l'expulsion de cette semence pendant l'insémination elle-même. Les moyens de déplacement du piston dans l'un et l'autre de ces mouvements d'aspiration et d'expulsion peuvent être de type mécanique (tige de pistolet), hydraulique ou pneumatique.

La présence du piston et le maintien qui en résulte de la colonne de semence aspirée, entre celui-ci et le rebord en ourlet, rendent totale la retenue de la semence à l'intérieur du tube, quels que soient les chocs mécaniques, parfois violents, qui peuvent survenir sur le tube lors des multiples manipulations effectuées entre l'aspiration et l'expulsion à l'insémination. Il résulte de cette double sécurité offerte par l'ourlet et par le piston, qu'il ne peut apparaître aucune perte de semence pendant les manipulations, ce qui est essentiel en raison du prix très élevé de la semence en aviculture, notamment pour les oiseaux sélectionnés.

En outre, le piston constitue un élément intermédiaire permanent entre le moyen ou agent d'aspiration et d'expulsion de la semence, et cette semence elle-même, de sorte qu'il n'existe, de ce fait, aucun risque de contamination de celle-ci.

En effet, la présence du piston et sa parfaite étanchéité avec le tube, évite que, pendant l'insémination, l'air ambiant du poulailler puisse pénétrer dans le tube. En outre, ce piston permet une expulsion complète de la semence dans le cloaque des oiseaux pendant les mouvements d'avance en direction de l'ourlet, et engendre, par ailleurs, un phénomène d'aspiration à la manière d'une seringue, lorsqu'il recule.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, dans le cas où le rebord du tube présente une partie intérieure convergeant vers la paroi de ce tube, l'extrémité du piston qui est tournée vers le rebord du tube peut présenter sur sa périphérie un profil qui épouse, au moins approximativement, celui de cette partie intérieure convergente. De ce fait, lors de l'expulsion de la semence, cette extrémité du piston vient s'appuyer de près sur la partie intérieure du rebord sans laisser subsister pratiquement aucun espace libre, de sorte que la semence se trouve expulsée en totalité sans également aucune perte pendant l'insémination, qui vient s'ajouter à l'absence de perte pendant la manipulation indiquée plus haut. De préférence, ladite extrémité du piston peut présenter une forme tronconique.

Avantageusement, dans le cas où les moyens d'aspiration et de refoulement de la semence comprennent une tige de poussée, il peut être prévu que l'extrémité du piston, qui est opposée au rebord du tube, présente un trou axial borgne, ce qui permet à la tige de se sertir dans ce trou et de commander aisément, à la fois le recul et l'avance du piston.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin annexé, sur lequel:

- la fig. 1 représente une réserve de semence, suivant un mode de réalisation particulier, conforme à l'invention,
- la fig. 2 représente une vue en coupe diamétrale et à grande échelle, d'une réserve de semence, suivant un mode de réalisation particulier, conforme à l'invention, le piston étant représenté en appui sur le rebord du tube,
- la fig. 3 représente la même réserve, après aspiration d'une colonne de semence dans le tube.

La réserve représentée par les figures est constituée par une pièce unique, présentant la forme d'un tube 1, qui est réalisé en une matière relativement souple, telle que du chlorure de polyvinyle, ce tube étant parfaitement cylindrique sur toute sa longueur, entre ses deux extrémités 2 et 3, la paroi cylindrique courante de ce tube présentant une épaisseur uniforme sur toute cette longueur et délimitant un conduit intérieur 4, destiné à recevoir la semence, et dont le diamètre est très nettement supérieur à l'épaisseur de la paroi cylindrique, par exemple de l'ordre de cinq à dix fois cette dernière.

L'extrémité 3 de ce tube se termine par un rebord 5 qui est constitué par un retournement de l'extrémité de la paroi courante de ce tube, ce rebord étant retourné à l'intérieur du tube, sur une longueur qui, dans le sens axial, est par exemple de l'ordre de la moitié du diamètre intérieur du conduit 4.

Ce rebord 5 est conformé de manière que son chant d'extrémité 6 vienne au contact direct de la face interne de la paroi cylindrique courante du tube, et la section de ce rebord présente sur toute sa longueur entre l'extrémité 3 et son chant d'extrémité 6, une courbure continue, c'est-à-dire sans pliage ou angle net, présentant au contraire un arrondi uniforme, tant sur sa tranche qui fait face vers l'extérieur que sur toute la partie située à l'intérieur du tube. Cette section du rebord présente avantageusement la forme d'un demi-

ovale, ou toute forme approchante, de sorte que le profil offert par l'ensemble du rebord est analogue à celui de l'embouchure d'une trompette ou d'un venturi.

Autrement dit, ce rebord présente successivement, dans le sens axial et de l'intérieur vers l'extrémité libre 3 du tube, d'abord une partie convergente 5a qui se termine intérieurement par le bord 6, puis ensuite, une partie divergente 5b qui vient se raccorder par un congé avec l'extrémité 3 correspondante du tube 1.

Une telle réserve peut ainsi recevoir une colonne de semence animale 7, dont le ménisque extérieur vient s'appuyer sur la partie convergente 5a du rebord. Ainsi que précisé plus haut, grâce à la forme de ce convergent, la colonne de semence se trouve maintenue vers l'intérieur du tube, même en cas de choc, tandis qu'au contraire, lorsqu'une pression d'air est appliquée à l'extrémitè opposée, lorsqu'une insémination doit être effectuée, une fois la colonne de semence 7 engagée à l'intérieur du rebord 5, son expulsion totale à l'extérieur du tube peut être favorisée par le divergent 5b sans qu'aucune partie ne risque de demeurer à l'intérieur.

Comme le montre la fig.2, à l'intérieur du tube se trouve logé un élément formant piston 8, qui comprend à son extrémité qui est tournée vers le rebord 5 du tube, une tête en saillie 8a qui a une forme tronconique convergeant vers le rebord 5, et se prolongeant vers l'arrière par une courte section cylindrique 8b se raccordant au corps du piston 8c par un décrochement annulaire 8d. Le profil présenté par la périphérie de cette tête épouse approximativement celui de la partie intérieure convergente 5a du rebord. Il n'existe donc pratiquement aucun espace libre entre cette tête 8a du piston et ce rebord 5 quand le piston s'y approche.

Cette tête 8a, et plus particulièrement sa section cylindrique 8b, présente un diamètre extérieur correspondant, sans jeu, au diamètre intérieur du tube 1, de façon à être montée coulissante de manière étanche dans ce tube. Cette section cylindrique 8b se raccorde avec le corps 8c, qui est formé d'une partie cylindrique, dont le diamètre est inférieur au diamètre intérieur du tube 1 et à l'intérieur de laquelle est menagé un trou axial borgne 8e.

Lorsque le tube, ainsi muni de son piston en appui contre le rebord 5, est mis en présence d'un volume de semence animale, et que le piston 8 est déplacé, dans un mouvement de recul, vers l'extrémité opposée du tube, une colonne de semence 7 vient remplir ce tube en prenant appui, par ses deux ménisques extrêmes 7a et 7b, d'une part, sur la partie intérieure convergente 5a du rebord et, d'autre part, sur la tête 8a du piston.

Ainsi, grâce à ce double appui, la colonne de semence se trouve parfaitement retenue à l'intérieur du tube, malgré les chocs auxquels ce dernier peut être soumis (fig.3).

En outre, lorsque, lors de l'expulsion prévue pour l'insémination, le piston 8 repousse la colonne de semence 7, le volume entier de cette dernière se trouve évacué sans aucune perte, étant donné que la tête tronconique 8a vient s'appuyer très précisément sur le rebord 5, dans la position représentée sur la Fig.2.

Revendications

1. Réserve de semence animale à usage unique, pour l'insémination artificielle des oiseaux d'élevage, du type constitué par un tube (1) réalisé en une matière relativement souple, et présentant un conduit (4) de réception de semence dont le diamètre intérieur, relativement faible pour que la semence introduite puisse y être maintenue par seule capillarité, est nettement supérieur à l'épaisseur de la paroi cylindrique, l'une des extrémités (3) de ce tube se terminant par un rebord (5) constitué par l'extrémité de la paroi retournée à l'intérieur du tube, caractérisée en ce que le rebord (5) est conformé de manière que le chant d'extrémité (6) du tube vienne au contact direct de la face interne de la paroi cylindrique (1) dudit tube et ce rebord (5) présente successivement, dans le sens axial et de l'intérieur vers l'extrémité libre (3) du tube présentant le rebord, d'abord une partie convergente (5a), puis ensuite une partie divergente (5b), la section du rebord (5) presentant sur toute sa longueur, entre l'extrémité libre du tube (1) et son chant d'extrémité (6), une courbure continue.

2. Réserve de semence selon la revendication 1, caractérisée en ce que la section du rebord (5) présente approximativement la forme d'un demi-ovale.

3. Réserve de semence selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que, à l'intérieur du tube (1) et monté coulissant de manière étanche dans celui-ci, se trouve logé un élément de révolution (8) formant piston.

4. Réserve de semence selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'extrémité (8a) du piston qui est tournée vers le rebord du tube, présente, sur sa périphérie, un profil qui épouse au moins approximativement, celui de la partie intérieure convergente (5a) du rebord.

5. Réserve de semence selon la revendication 4, caractérisée en ce que ladite extrémité (8a) du piston présente une forme tronconique.

6. Réserve de semence selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que la partie (8c) du piston, qui est opposée au rebord (5) du tube, présente un trou axial borgne (8e).

7. Réserve de semence selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, caractérisée en ce que la partie (8c) du piston, qui est opposée au rebord (5) du tube, présente une forme cylindrique de diamètre inférieur au diamètre intérieur du tube et qui se raccorde par un

décrochement (8d) et par une courte section cylindrique (8b) avec la tête tronconique (8a) en saillie par rapport à cette partie (8c).

Patentansprüche

1. Einmalige tierisches Sperma enthaltende Patronen für die künstliche Besamung von Geflügel zu deren Züchtung bestehend aus einem Röhrchen (1) aus einem relativ biegsamen Material und mit einer Aufnahmekammer (4) für das Sperma, deren Innendurchmesser, der relativ gering ist, damit das eingeführte Sperma darin lediglich aufgrund der Kapillarwirkung aufbewahrt werden kann, deutlich größer ist als die Dicke der Zylinderwand, wobei das eine Ende (3) des Röhrchens einen Abschlußrand (5) aufweist, bei dem das äußere Ende der Wand ins Innere des Röhrchen umgebogen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (5) derart ausgebildet ist, daß die schmale Stirnseite (6) des Röhrchens direkt an der Innenfläche der Zylinderwand (1) des Röhrchens anliegt und daß der Rand (5) nacheinander in Richtung der Achse und vom Innern zum freien, den Rand bildenden Ende (3) des Röhrchens hin zuerst einen konvergierenden Bereich (5a) und danach einen divergierenden Bereich (5b) aufweist, wobei der Abschnitt des Randes (5) über seine gesamte Länge zwischen dem freien Ende des Röhrchens (1) und seiner schmalen Stirnseite (6) einen stetigen Bogen durchläuft.

2. Patrone nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt des Randes (5) annähernd die Form eines Halbovals aufweist.

3. Patrone nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern des Röhrchens (1) und darin abgedichtet verschiebbar ein einen Kolben bildendes Drehelement (8) angeordnet ist.

4. Patrone nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende (8a) des Kolbens, das zum Rand des Röhrchens hin gerichtet ist, auf seinem Außenumfang ein Profil aufweist, das zumindest näherungsweise dem des inneren konvergierenden Bereiches (5a) des Randes entspricht.

5. Patrone nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende (8a) des Kolbens eine kegelstumpfförmige Form aufweist.

6. Patrone nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich (8c) des Kolbens, der vom Rand (5) des Röhrchens abgewandt ist, ein axiales Sackloch (8e) aufweist.

7. Patrone nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich (8c) des Kolbens, der vom Rand (5) des Röhrchens abgewandt ist, eine zylindrische Form mit einem kleineren Durchmesser als der Innendurchmesser des Röhrchens aufweist und mittels einer Kupplung (8d) sowie eines kurzen zylindrischen Abschnittes (8b) mit dem kegelstumpfförmigen Kopf (8a) als Vorsprung des Bereiches (8c) verbunden ist.

Claims

1. Single-use dosage of animal semen for artificial insemination of poultry, of the kind constituted by a tube (1) made of a relatively flexible material, and presenting a duct (4) for reception of semen whose inner diameter, which is relatively small in order that the semen introduced may be maintained therein by capillarity alone, is substantially bigger than the thickness of the cylindrical wall, one of the ends (3) of this tube terminating by a rim (5) constituted by the end of the wall turned inwardly of the tube, characterised in that the rim (5) is shaped in such a way that extreme edge (6) of the tube comes into direct contact with the internal face of the cylindrical wall (1) of the said tube and this rim (5) presents successively, in the axial direction and from the interior towards the free end (3) of the tube presenting the rim, first a convergent part (5a), then afterwards a divergent part (5b), the section of the rim (5) presenting over its whole length, between the free end of the tube (1) and its end edge (6) a continuous curvature.

2. Semen dosage according to claim 1, characterised in that the section of the rim (5) presents approximately the shape of a demi-oval.

3. Semen dosage according to either one of claims 1 and 2, characterised in that, within the tube (1) and mounted slidingly in sealing relation therein, is accomodated a member of revolution (8) forming a piston.

4. Semen dosage according to claim 3, characterised in that the end (8a) of the piston which faces the rim of the tube, presents, on its periphery, a profile which mates, at least approximately, with that of the internal convergent part (5a) of the rim.

5. Semen dosage according to claim 4, characterised in that the said end (8a) of the piston presents a truncated-cone shape.

6. Semen dosage according to any one of claims 3 to 5, characterised in that the part (8c) of the piston, which is opposite to the rim (5) of the tube, presents a blind axial hole (8e).

7. Semen dosage according to any one of claims 3 to 6, characterised in that the part (8c) of the piston, which is opposite to the rim (5) of the tube, presents a cylindrical shape of diameter less than the inner diameter of the tube and which connects by a recess (8d) and by a short cylindrical section (8b) with the truncated-cone shaped head (8a) projecting from this part (8c).

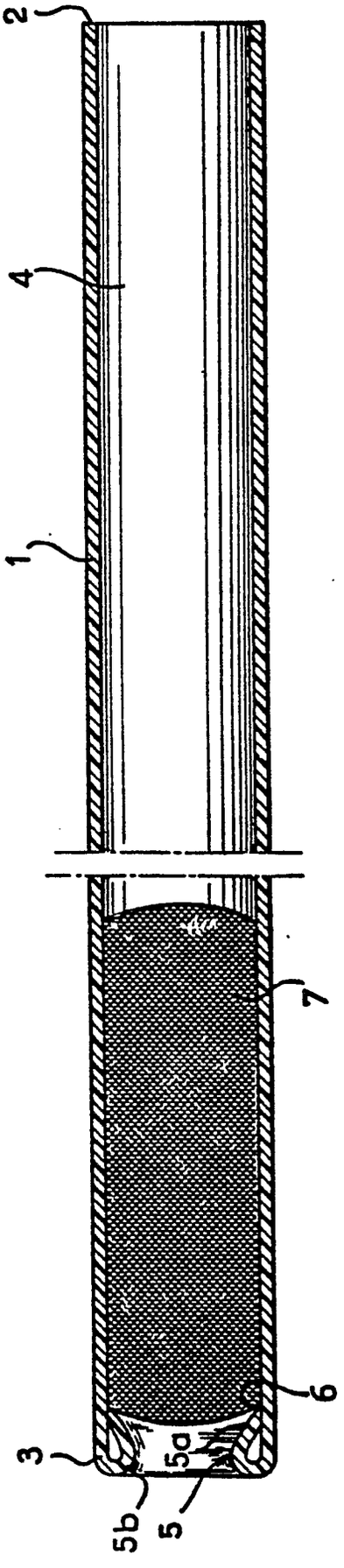


FIG.1

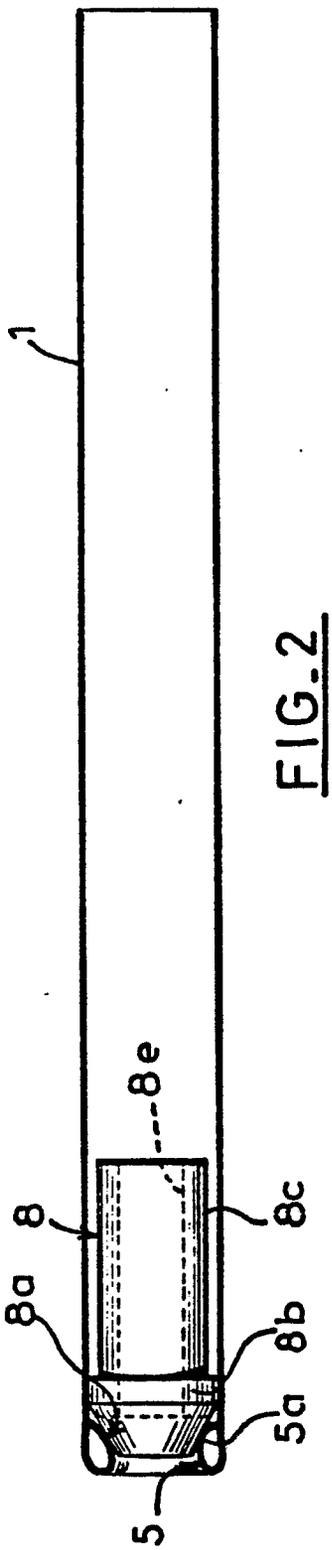


FIG.2

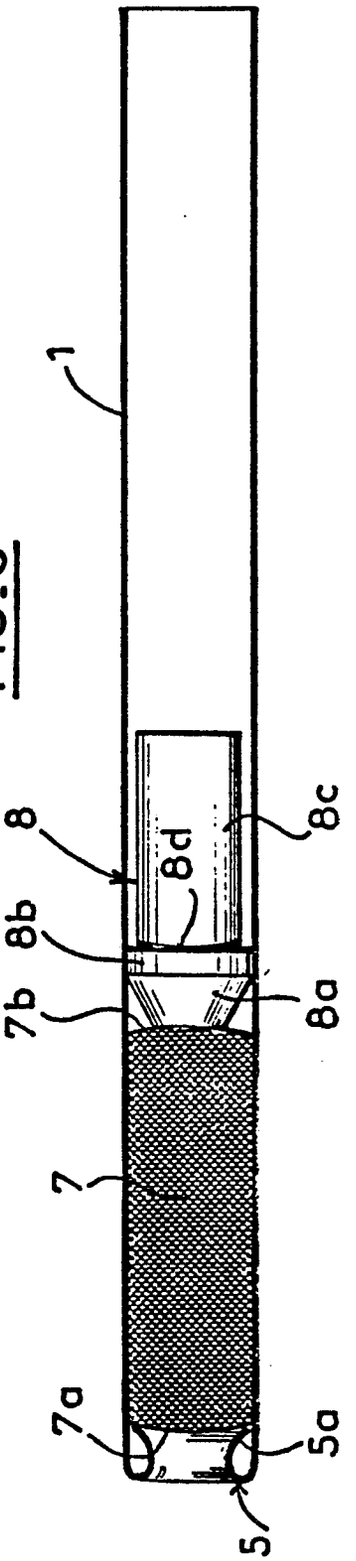


FIG.3