

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 997 114 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.02.2004 Bulletin 2004/06

(51) Int Cl.7: **A61D 19/00, A61D 19/02**

(21) Numéro de dépôt: **99402677.1**

(22) Date de dépôt: **27.10.1999**

(54) **Machine et procédé de fabrication d'une paillette remplie de semence animale contenue dans une gaine en matière plastique souple**

Gerät und Verfahren zur Herstellung eines mit tierischem Samen gefüllten Röhrchens in einer Umhüllung aus einem biegsamen Kunststoff

Apparatus and method of manufacturing a straw filled with animal semen in a resilient plastic sheath

(84) Etats contractants désignés:
ES FR IT

• **Beau, Christian**
78960 Voisins le Bretonneux (FR)

(30) Priorité: **28.10.1998 FR 9813520**

(74) Mandataire: **Dorland, Anne-Marie**
Cabinet Bonnet-Thirion,
12, Avenue de la Grande-Armée
75017 Paris (FR)

(43) Date de publication de la demande:
03.05.2000 Bulletin 2000/18

(73) Titulaire: **IMV Technologies**
61300 L'Aigle (FR)

(56) Documents cités:
GB-A- 2 094 768 **US-A- 3 593 761**
US-A- 3 880 210

(72) Inventeurs:
• **Saint-Ramon, Jean-Gérard**
61300 L'Aigle (FR)

EP 0 997 114 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

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'insémination artificielle animale. Plus particulièrement, l'invention concerne une machine pour la fabrication d'un ensemble constitué d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple et procédé pour une telle fabrication.

[0002] Les paillettes sont largement utilisées pour la conservation de petites quantités de substances, notamment des substances biologiques, en particulier des liquides biologiques, tels que la semence animale.

[0003] Ce type de paillette en matière plastique semi-rigide, connue sous la dénomination de "paillette française", a été divulgué pour la première fois dans le Brevet Français N° 995 878.

[0004] Pour l'insémination artificielle d'animaux, tels que les lapins, les paillettes, par exemple en polypropylène, munies à une de leurs extrémités d'un bouchon, sont remplies par leur autre extrémité, de semence animale et ensuite introduites manuellement dans une gaine en matière plastique souple, par exemple en PVC. La gaine est équipée d'un manchon, placé sensiblement au milieu de la gaine, permettant le guidage de la paillette. L'ensemble gaine/paillette remplie ainsi constitué est ensuite expédié sur le site d'insémination.

[0005] Une telle introduction manuelle est pratiquée depuis au moins huit ans.

[0006] L'introduction manuelle, par un opérateur, d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple présente de nombreux inconvénients, notamment :

- la contamination de la gaine et de la paillette par les mains de l'opérateur,
- la perte de la semence animale lors de l'introduction de la paillette dans la gaine,
- possibilité d'introduction défectueuse de la paillette dans la gaine rendant l'ensemble gaine/paillette remplie inutilisable,
- risque de torsion et d'écrasement de la paillette dans la zone du bouchon (le manchon impose un mouvement de torsion à la paillette pouvant entraîner une déformation de cette dernière).

[0007] Le document GB-A 2094768 décrit une machine pour assembler une paillette remplie de semence animale dans un dispositif d'insémination artificielle comportant un système d'alimentation de paillettes et contient les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[0008] Un objet de la présente invention est donc de disposer d'un dispositif permettant l'introduction d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple équipée d'un manchon de guidage de la paillette

sans contamination de la gaine et de la paillette.

[0009] Un autre objet de la présente invention est de disposer d'un dispositif permettant l'introduction d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple équipée d'un manchon de guidage de la paillette permettant d'éviter toute perte de semence lors de l'introduction.

[0010] Un objet de l'invention est encore de disposer d'un dispositif permettant l'introduction d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple équipée d'un manchon de guidage de la paillette permettant d'éviter toute torsion et/ou tout écrasement de la paillette dans la zone du bouchon.

[0011] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description ci-après.

[0012] La présente invention répond à ces objets et propose un tel dispositif, qui est une machine pour la fabrication d'un ensemble constitué d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple équipée d'un manchon de guidage, telle qu'enoncée dans la revendication 1.

[0013] Le système de positionnement en rotation permet l'individualisation d'une paillette et d'une gaine par rapport aux systèmes d'alimentation, le guidage gaine/paillette et l'insertion de la paillette au moyen du système poussoir, et l'éjection de l'ensemble gaine-paillette associé.

[0014] Le décalage radial de la gorge avant de positionnement de la gaine et de la gorge arrière de positionnement de la paillette est prévu pour tenir compte de la différence de diamètre entre la gaine et la paillette.

[0015] Le système poussoir est, par exemple, une broche cylindrique.

[0016] Il faut également noter qu'avec l'introduction manuelle selon l'art antérieur, la cadence est d'environ 200 placements paillette dans gaine à l'heure pour un opérateur entraîné, ce qui conduit à des coûts de main-d'oeuvre élevés.

[0017] Un objet additionnel de la présente invention est de diminuer les coûts de main-d'oeuvre d'introduction d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple équipée d'un manchon de guidage de la paillette en permettant d'augmenter la cadence de placement de paillette dans la gaine.

[0018] Pour répondre à cet objet additionnel, la machine de l'invention comprend en outre, dans un mode de réalisation préféré, un mécanisme d'entraînement pour le système de positionnement en rotation et/ou un mécanisme d'entraînement pour le système poussoir.

[0019] Dans le cas où la machine de l'invention comprend en outre à la fois un mécanisme d'entraînement pour le système de positionnement en rotation et un mécanisme d'entraînement pour le système poussoir, on peut obtenir une cadence au moins égale à 2 000 pla-

cements paillette dans gaine à l'heure. Ceci constitue un progrès sensible par rapport aux cadences d'au plus 200 placements paillette dans gaine à l'heure de l'art antérieur. Une telle machine selon l'invention permet une autonomie minimale de 1 heure sans surveillance.

[0020] La machine de l'invention comprend avantageusement un réceptacle, tel qu'une trémie de réception, de l'ensemble paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale-gaine en matière plastique souple.

[0021] Selon une disposition avantageuse de l'invention, le système d'alimentation de gaines est une trémie.

[0022] Le système d'alimentation de paillettes peut par exemple être une trémie, un chargeur ou une cassette, ou tout autre système approprié connu de l'homme du métier.

[0023] Le système d'alimentation de gaines peut par exemple être une trémie, un chargeur ou une cassette, ou tout autre système approprié connu de l'homme du métier.

[0024] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le système de positionnement en rotation est choisi parmi les barillets et les systèmes à courroie crantée, par exemple du type BINDER, commercialisé par la Société BINDER, ou tout autre système approprié connu de l'homme du métier.

[0025] Le système d'alimentation de gaines et le système d'alimentation de paillettes sont habituellement sensiblement adjacents.

[0026] La machine selon l'invention comprend en général en outre une plaque support.

[0027] La présente invention fournit également un procédé pour la fabrication d'un ensemble constitué d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale, dite paillette remplie, munie d'un bouchon 2, dans une gaine en matière plastique souple comprenant un manchon de guidage de paillette au moyen d'une machine telle celle décrite ci-dessus, caractérisée en ce que l'on effectue les étapes suivantes :

- alimentation de ladite gaine dans le système d'alimentation de gaines,
- alimentation de ladite paillette remplie dans le système d'alimentation de paillettes,
- actionnement du système poussoir afin d'introduire ladite paillette, par son extrémité opposée à son dit bouchon, dans ladite gaine par un orifice de ladite gaine, dit orifice d'introduction de la paillette,
- dégagement dudit système poussoir,
- rotation du système de positionnement en rotation pour éjecter ledit ensemble,
- récupération dudit ensemble,

et en ce que l'on sélectionne ladite gaine parmi les gaines ayant leur dit manchon situé à proximité dudit orifice d'introduction de la paillette.

[0028] Dans l'introduction manuelle, la gaine a son manchon situé vers le milieu (longitudinalement) de la

paillette. Dans le procédé de la présente invention, il est important de choisir une gaine ayant son manchon situé à proximité d'un orifice qui est l'orifice d'introduction de paillette, pour que l'introduction de paillette dans la gaine soit réalisée correctement.

[0029] L'invention sera mieux comprise en référence aux Figures annexées dans lesquelles :

La Figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'une paillette remplie de semence animale;

La Figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'une gaine;

La Figure 3 est une vue extérieure schématique d'une machine selon l'invention;

La Figure 4 est une vue extérieure schématique d'une machine selon l'invention montrant le fonctionnement de la machine;

La Figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'un ensemble obtenu selon l'invention, constitué d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine en matière plastique souple équipée d'un manchon de guidage.

[0030] La paillette 1 munie de son bouchon 2 et remplie de semence animale, représentée sur la Figure 1, est destinée à être introduite dans la gaine 3 équipée de son manchon 4, représentée sur la Figure 2.

[0031] La machine 5 comprend un système d'alimentation de gaines 6, un système d'alimentation de paillettes 7, un système de positionnement en rotation, qui est un barillet 8, comprenant deux gorges, une gorge de positionnement de gaine, dite gorge avant 9, et une gorge de positionnement de paillette, dite gorge arrière 10, décalées radialement l'une par rapport à l'autre, un système poussoir 11 coopérant avec ledit système de positionnement en rotation. Le barillet 8 est entraîné par un système d'entraînement 14. Le système poussoir 11 est entraîné par un système d'entraînement 15.

[0032] La Figure 4 est une vue extérieure de la machine en fonctionnement, montrant une gaine et une paillette remplie de semence animale positionnées avant introduction de la paillette dans la gaine et un ensemble gaine/paillette constitué selon l'invention.

[0033] La gaine 3 est alimentée dans le système d'alimentation de gaines 6 et vient se placer sur la gorge avant 9 du barillet 8.

[0034] La paillette remplie de semence animale 1 est alimentée dans le système d'alimentation de paillettes 7 et vient se placer sur la gorge arrière 10 du barillet 8.

[0035] Le système poussoir 11, entraîné par le mécanisme d'entraînement 15, est actionné et vient s'engager sur la partie arrière de la paillette, du côté de son bouchon 2.

[0036] La paillette 1 est introduite dans la gaine 3 par l'orifice d'introduction de la paillette 12. La paillette s'engage dans le manchon 4 de la gaine 3, qui est à proximité, environ 8 mm, de l'orifice d'introduction de la paillette 12.

[0037] Le manchon 4 se déplace en même temps que la paillette sous l'action du système poussoir 11.

[0038] Ensuite, le système poussoir 11 se dégage et recule pour libérer la gorge arrière 10 du barillet 8.

[0039] Le barillet 8, entraîné par le mécanisme d'entraînement 14, tourne pour éjecter l'ensemble gaine/paillette 13 dans un réceptacle 16. L'ensemble gaine/paillette 13 est ensuite récupéré.

[0040] 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. Machine (5) pour la fabrication d'un ensemble (13) constitué d'une paillette (1) en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale dans une gaine (3) en matière plastique souple équipée d'un manchon de guidage (4) comportant un système d'alimentation de paillettes (7), un système de positionnement en rotation (8), un système poussoir (11) coopérant avec ledit système de positionnement en rotation et servant à introduire ladite paillette (1) dans ladite gaine (3), **caractérisée en ce qu'elle comprend un système d'alimentation de gaines (6), et en ce que le système de positionnement en rotation (8) comprend deux gorges, une gorge de positionnement de gaine, dite gorge avant (9), et une gorge de positionnement de paillette, dite gorge arrière (10), décalées radialement l'une par rapport à l'autre pour tenir compte de la différence de diamètre entre la gaine et la paillette.**
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un mécanisme d'entraînement (14) pour le système de positionnement en rotation.**
3. Machine selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un mécanisme d'entraînement (15) pour le système poussoir.**
4. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un réceptacle (16) de l'ensemble (13) paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale-gaine en matière plastique souple.**
5. Machine selon la revendication 4, **caractérisée en ce que le réceptacle est une trémie de réception.**
6. Machine selon l'une quelconque des revendica-

tions 1 à 5, **caractérisée en ce que le système d'alimentation de gaines est une trémie.**

7. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que le système d'alimentation de paillettes est choisi parmi les trémies, les chargeurs et les cassettes.**
8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que le système d'alimentation de gaines est choisi parmi les trémies, les chargeurs et les cassettes.**
9. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que le système de positionnement en rotation est choisi parmi les barillets et les systèmes à courroie crantée.**
10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que le système d'alimentation de gaines et le système d'alimentation de paillettes sont sensiblement adjacents.**
11. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une plaque support.**
12. Procédé pour la fabrication d'un ensemble (13) constitué d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale (1), dite paillette remplie, munie d'un bouchon (2), dans une gaine en matière plastique souple (3) équipée d'un manchon (4) de guidage de paillette au moyen d'une machine (5) selon l'une, quelconque des revendications 1 à 11, comportant les étapes suivantes :
 - alimentation de ladite gaine dans le système d'alimentation de gaines (6),
 - alimentation de ladite paillette remplie dans le système d'alimentation de paillettes (7),
 - placement de ladite gaine sur la gorge avant (9) du système de positionnement en rotation (8),
 - placement de ladite paillette remplie sur la gorge arrière (10) du système de positionnement en rotation (8),
 - actionnement du système poussoir (11) afin d'introduire ladite paillette, par son extrémité opposée à son dit bouchon, dans ladite gaine par un orifice de ladite gaine, dit orifice d'introduction (12) de paillette,
 - dégagement dudit système poussoir (11),
 - rotation du système de positionnement en rotation (8) pour éjecter ledit ensemble (13),
 - récupération dudit ensemble (13),

et en ce que l'on sélectionne ladite gaine parmi les gaines ayant leur dit manchon situé à proximité du-

dit orifice d'introduction de paillette.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (5) zur Herstellung einer Gesamtheit bzw. Anordnung (13) aus einem mit Tiersamen gefüllten Röhrchen (Kanüle) (1) aus einem halbstarren Kunststoffmaterial in einer mit einer Führungsmuffe (4) versehenen Hülle (Ummantelung) (3) aus einem weichen bzw. weichelastischen Kunststoffmaterial, wobei die Vorrichtung (5) ein Zufuhr- bzw. Beschickungssystem (7) für Röhrchen, ein System zur Positionierung unter Rotation (8) und ein mit dem System zur Positionierung unter Rotation (8) zusammenwirkendes Schiebe- bzw. Drücksystem (11), welches der Einführung von Röhrchen (1) in die Hülle (3) dient, aufweist,
dadurch gekennzeichnet,

— **daß** die Vorrichtung (5) ein Zufuhr- bzw. Beschickungssystem (6) für Hüllen aufweist und

— **daß** das System zur Positionierung unter Rotation (8) zwei Schächte (Ausnehmungen bzw. Durchlässe), nämlich einen Schacht zur Positionierung von Hüllen, Vorschacht (9) genannt, und einen Schacht zur Positionierung von Röhrchen, Nachschacht (10) genannt, aufweist, wobei die beiden Schächte radial zueinander verschoben bzw. versetzt sind, um die Differenz des Durchmessers von Hülle und Röhrchen zu berücksichtigen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie außerdem einen Vorschub- bzw. Antriebsmechanismus (14) für das System zur Positionierung unter Rotation aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie ausserdem einen Vorschub- bzw. Antriebsmechanismus (15) für das Schiebe- bzw. Drücksystem aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie außerdem eine Aufnahme- bzw. Auffangeinrichtung (16) für die Gesamtheit bzw. Anordnung (13) aus mit Tiersamen gefülltem Röhrchen aus halbstarrem Kunststoffmaterial/Hülle aus weichem bzw. weichelastischem Kunststoffmaterial aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahme- bzw. Auffangeinrichtung ein Aufnahme- bzw. Auffangtrichter bzw. -bunker ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-**

durch gekennzeichnet, daß das Zufuhr- bzw. Beschickungssystem für Hüllen ein Trichter bzw. Bunker ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zufuhr- bzw. Beschickungssystem für Röhrchen ausgewählt ist aus Trichtern bzw. Bunkern, Einfüllleinrichtungen und Kassetten bzw. Kästen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zufuhr- bzw. Beschickungssystem für Hüllen ausgewählt ist aus Trichtern bzw. Bunkern, Einfüllleinrichtungen und Kassetten bzw. Kästen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das System zur Positionierung unter Rotation ausgewählt ist aus Trommeln und Zahnriemensystemen.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zufuhr- bzw. Beschickungssystem für Hüllen und das Zufuhr- bzw. Beschickungssystem für Röhrchen im wesentlichen aneinander angrenzend bzw. anliegend sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie außerdem eine Trägerplatte aufweist.

12. Verfahren zur Herstellung einer Gesamtheit bzw. Anordnung (13) aus einem einen Stopfen (2) aufweisenden, mit Tiersamen gefüllten Röhrchen (1) aus einem halbstarren Kunststoffmaterial, gefülltes Röhrchen genannt, in einer mit einer Führungsmuffe (4) für Röhrchen versehenen Hülle aus einem weichen bzw. weichelastischen Kunststoffmaterial (3) mittels einer Vorrichtung (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:

- Zufuhr bzw. Beschickung der Hülle in das Zufuhr- bzw. Beschickungssystem (6) für Hüllen,

- Zufuhr bzw. Beschickung des gefüllten Röhrchens in das Zufuhr- bzw. Beschickungssystem (7) für Röhrchen,

- Positionierung der Hülle auf dem Vorschacht (9) des Systems zur Positionierung unter Rotation (8),

- Positionierung des gefüllten Röhrchens auf dem Nachschacht (10) des Systems zur Positionierung unter Rotation (8),

- Inbetriebnahme des Schiebe- bzw. Drücksys-

stems (11), um das Röhrchen über sein dem Stopfen des Röhrchens gegenüberliegenden Ende durch eine Öffnung der Hülle, genannt Einführöffnung (12) für Röhrchen, in die Hülle einzuführen,

- Herausziehen bzw. Auslösen des Schiebe- bzw. Drücksystems (11),
- Rotation des Systems zur Positionierung unter Rotation (8), um die Gesamtheit bzw. Anordnung (13) auszuwerfen bzw. freizugeben,
- Erhalt der Gesamtheit bzw. Anordnung (13),

wobei die Hülle aus solchen Hüllen, deren Führungsmuffe in der Nähe der Einführöffnung für Röhrchen angeordnet ist, ausgewählt ist.

Claims

1. A machine (5) for fabricating an assembly (13) consisting of a semi-rigid plastics material straw (1) filled with animal semen in a flexible plastics material sheath (3) equipped with a guide sleeve (4) including a system (7) for feeding straws, a rotational positioning system (8), and a pusher system (11) cooperating with said rotational positioning system and serving to introduce said straw (1) into said sheath (3), which machine is **characterized in that** it comprises a system (6) for feeding sheaths and **in that** the rotational positioning system (8) comprises two grooves, a sheath positioning groove, referred to as the front groove (9), and a straw positioning groove, referred to as the rear groove (10), offset radially with respect to each other to take account of the difference in diameter between the sheath and the straw.
2. A machine according to claim 1, **characterized in that** it further comprises a drive mechanism (14) for the rotational positioning system.
3. A machine according to either claim 1 or claim 2, **characterized in that** it further comprises a drive mechanism (15) for the pusher system.
4. A machine according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** it further comprises a receptacle (16) for the assembly (13) of a semi-rigid plastics material straw filled with animal semen and a flexible plastics material sheath.
5. A machine according to claim 4, **characterized in that** the receptacle is a reception hopper.
6. A machine according to any one of claims 1 to 5,

characterized in that the sheath feeder system is a hopper.

7. A machine according to any one of claims 1 to 6, **characterized in that** the straw feeder system is selected from the group comprising hoppers, loaders and cassettes.
8. A machine according to any one of claims 1 to 7, **characterized in that** the sheath feeder system is selected from the group comprising hoppers, loaders and cassettes.
9. A machine according to any one of claims 1 to 8, **characterized in that** the rotational positioning system is selected from the group comprising drums and notched belt systems.
10. A machine according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** the sheath feeder system and the straw feeder system are substantially adjacent.
11. A machine according to any one of claims 1 to 10, **characterized in that** it further comprises a support plate.
12. A method for fabricating, by means of a machine (5) according to any one of claims 1 to 11, an assembly (13) consisting of a semi-rigid plastics material straw filled with animal semen (1) referred to as filled straw and fitted with a stopper (2) in a flexible plastics material sheath (3) equipped with a sleeve (4) for guiding the straw, the method including the following steps:
 - feeding said sheath into the sheath feeder system (6),
 - feeding said filled straw into said straw feeder system (7),
 - placing said sheath on the front groove (9) of the rotational positioning system (8),
 - placing said filled straw on the rear groove (10) of the rotational positioning system (8),
 - actuating the pusher system (11) to insert the end of said straw opposite said stopper into said sheath via an orifice in said sheath referred to as the straw introduction orifice (12),
 - disengaging said pusher system 11,
 - rotating the rotational positioning system (8) to eject said assembly (13), and
 - recovering said assembly (13),

and in that said sheath is selected from sheaths having said sleeve situated in the vicinity of said straw introduction orifice.

FIG. 1



FIG. 2

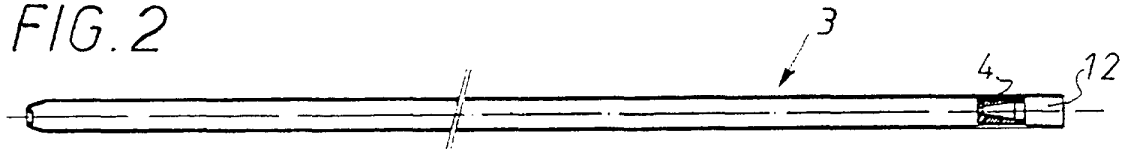


FIG. 5

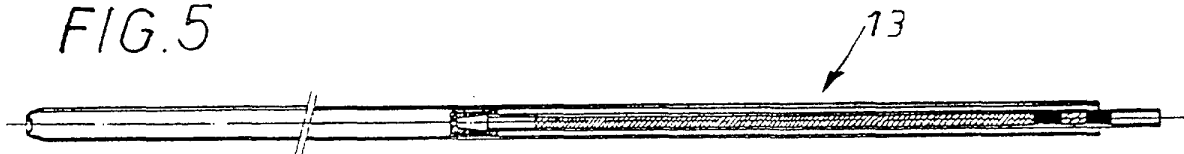


FIG. 3

