

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **82402269.3**

51 Int. Cl.³: **A 61 D 7/02**

22 Date de dépôt: **13.12.82**

30 Priorité: **26.01.82 FR 8201173**

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

43 Date de publication de la demande: **03.08.83**
Bulletin 83/31

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

84 Etats contractants désignés: **BE DE GB IT NL**

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

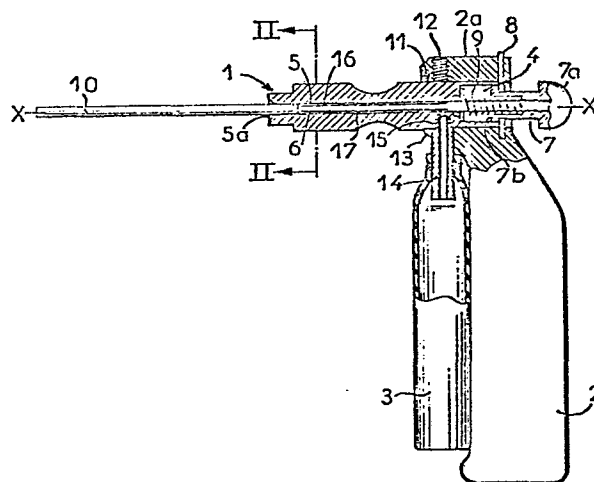
54 **Dispositif d'insémination artificielle, notamment pour dindes.**

57 L'invention concerne les dispositifs du type comprenant un corps allongé (1) à l'extrémité duquel est fixé un tube d'insémination (10) et dans lequel est montée coulissante une tige (6) d'éjection, tandis qu'une source d'air est reliée par un canal de refoulement (17) à l'extrémité avant (5a) de ce corps.

Le problème posé consiste à fournir un dispositif de manœuvre très aisée et d'entretien très simple.

Un tel dispositif est caractérisé en ce que la tige d'éjection du tube présente au moins un méplat (16) définissant, avec la paroi interne du conduit axial (5) du corps, un canal longitudinal (17) qui s'étend depuis l'extrémité avant (5a) du conduit du corps à la partie postérieure dudit corps, afin que ce canal soit mis en relation avec la réserve d'air.

L'invention est principalement utilisée pour l'insémination des dindes.



" Dispositif d'insémination artificielle, notamment pour dindes "

La présente invention concerne les dispositifs, dits "pistolets", d'insémination artificielle à dose unique pour animaux tels que les volailles, et plus particulièrement les dindes, du type comprenant d'une part, un corps allongé présentant un conduit axial à l'extrémité avant duquel peut pénétrer et être maintenue l'extrémité d'un tube d'insémination, et dans lequel est montée coulissante une tige d'éjection du tube, solidaire d'un organe extérieur de manoeuvre, et, d'autre part, une enveloppe compressible reliée par un passage de refoulement à ladite extrémité avant du conduit axial du corps.

Le tube d'insémination, dit "paillette", est destiné à recevoir une dose de semence animale, soit à l'aide d'une machine spéciale de remplissage, auquel cas ce remplissage a lieu avant que ce tube ne soit monté sur le pistolet, soit à l'aide de moyens supplémentaires d'aspiration prévus sur le pistolet lui-même, auquel cas ce remplissage par aspiration s'effectue une fois le tube monté sur le pistolet. Dans tous les cas, une fois le pistolet muni de son tube rempli de la dose voulue de semence, l'insémineur introduit le tube dans le cloaque de l'animal en le poussant à l'aide du pistolet jusque dans la position optimale voulue, à la suite de quoi il comprime l'enveloppe, qui est remplie d'air, de manière que cet air, refoulé par le passage prévu, repousse la semence sous une pression suffisamment forte pour que celle-ci atteigne le niveau des glandes utéro-vaginales, assurant ainsi l'insémination dans les meilleures conditions.

On connaît déjà, par exemple par le brevet français n° 81 04551, des pistolets du type considéré dans lesquels la tige d'éjection est creuse et l'enveloppe compressible s'emboîte sur son extrémité opposée au tube d'insémination en étant logée dans une chambre axiale allongée du corps de manière à suivre le mouvement de la tige

lors du mouvement d'éjection, tandis que l'organe de manoeuvre de cette tige, fixé sur le côté de celle-ci, fait saillie transversalement hors du corps. Ce même organe de manoeuvre incorpore d'ailleurs les moyens supplémentaires d'aspiration prévus
5 dans la seconde application envisagée plus haut. Il est important de noter que les trois opérations de pénétration dans le cloaque, d'insémination proprement dite, et d'éjection de la paillette, peuvent être effectuées par l'insémineur à l'aide d'une seule main tenant le corps du pistolet,
10 l'organe de manoeuvre de la tige d'éjection étant actionné par le pouce de la même main, tandis que l'autre main sert à attraper l'animal et à le maintenir pendant l'insémination.

Il se trouve toutefois que, la forme du pistolet étant essentiellement cylindrique et orientée suivant
15 l'axe de la paillette, la manoeuvre n'en est pas toujours aisée, du moins pour certains des inséminateurs, d'autant que, pour l'insémination proprement dite, l'écrasement de l'enveloppe compressible exige une position de la main très reculée sur le corps du pistolet. En outre, le mécanisme est relative-
20 ment complexe, en raison, en partie, de la présence des organes spéciaux d'aspiration, entraînant ainsi des risques accrus d'encrassement et des difficultés notables d'entretien.

Par ailleurs, il n'est pas très aisé, s'agissant d'une tige d'éjection tubulaire, de faire coïncider
25 le canal central de cette tige avec une source d'air, en particulier si le flux de celle-ci arrive dans une direction radiale, c'est-à-dire perpendiculaire à cette tige d'éjection. Il faut en effet, dans ce cas, compte tenu que la tige d'éjection est montée coulissante, assurer la communication entre
30 cette source d'air et ladite tige par des circuits relativement complexes, ce qui constitue un grave inconvénient.

La présente invention a donc pour but de fournir un dispositif du type considéré, dont la manoeuvre soit aisée et la fabrication et l'entretien simplifiés.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'insémination artificielle, du type comprenant, d'une part, un corps allongé présentant un conduit axial à l'extrémité avant duquel peut pénétrer et être maintenue l'extrémité d'un tube d'insémination renfermant de la semence, et dans lequel est montée coulissante une tige d'éjection du tube, solidaire d'un organe extérieur de manoeuvre, et, d'autre part, une réserve d'air reliée par un passage de refoulement à ladite extrémité avant du conduit axial du corps.

Suivant une caractéristique de l'invention, le pistolet comprend une pièce de préhension en forme de crosse de pistolet, solidaire du corps et disposée transversalement par rapport au conduit axial de celui-ci, tandis que l'enveloppe compressible est disposée sur la face avant de cette crosse, du côté du tube d'insémination.

Grâce à cet agencement, l'inséminateur peut saisir très aisément et fermement le pistolet par sa partie en forme de crosse et emboîter l'extrémité avant du conduit axial du corps sur l'extrémité de la paillette par un simple mouvement de poussée, cette paillette étant, en général, maintenue disponible par un distributeur ou même par la machine de remplissage elle-même, tel que cela est décrit dans le brevet français N°81.03.253. Une fois la paillette bien sertie dans le conduit, l'inséminateur l'introduit dans le cloaque de l'animal en poussant à nouveau le pistolet à l'aide de la crosse, celle-ci lui servant également à bien orienter la paillette ou à lui faire suivre les sinuosités du conduit utéro-vaginal, à la suite de quoi, une pression ferme des doigts sur l'enveloppe compressible placée devant la crosse permet l'éjection énergique de la semence. L'inséminateur doit alors ne pas relâcher sa pression sur l'enveloppe, afin de ne pas risquer de réaspirer la dose qu'il vient de déposer, jusqu'à ce qu'il ait retiré la paillette hors du cloaque. Un simple geste du pouce sur l'organe de manoeuvre de la tige d'éjection, fixé sur le corps, permet la séparation de la paillette et un

conduit axial du corps sur l'extrémité de la paillette par un simple mouvement de poussée, cette paillette étant en général maintenue disponible par un distributeur ou même par la machine de remplissage elle-même tel que cela est décrit
5 dans le brevet français n° 81 03.253. Une fois la paillette bien sertie dans le conduit, l'inséminateur l'introduit dans le cloaque de l'animal en poussant à nouveau le pistolet à l'aide de la crosse, celle-ci lui servant également à bien orienter la paillette ou à lui faire suivre les
10 sinuosités du conduit utéro-vaginal, à la suite de quoi une pression ferme des doigts sur l'enveloppe compressible placée devant la crosse permet l'éjection énergique de la semence. l'inséminateur doit alors ne pas relâcher sa pression sur l'enveloppe, afin de ne pas risquer de réaspirer la dose qu'il
15 vient de déposer, jusqu'à ce qu'il ait retiré la paillette hors du cloaque. Un simple geste du pouce sur l'organe de manoeuvre de la tige d'éjection, fixé sur le corps, permet la séparation de la paillette et un nouveau cycle d'opérations complet.

20 De manière particulièrement avantageuse, il peut être prévu que le passage de refoulement soit ménagé axialement le long de l'une des deux surfaces en regard du conduit axial, et un passage latéral de liaison, ménagé transversalement dans le corps et communiquant avec l'enveloppe compressible. On évite ainsi l'utilisation d'un passage ménagé axialement
25 dans la tige d'éjection, et qui, du fait du faible diamètre de celle-ci, serait difficile à nettoyer. De préférence, le passage est ménagé axialement dans la surface périphérique de la tige d'éjection, par exemple sous la forme d'un simple méplat, et, avantageusement, il en est prévu deux diamétralement opposés sur cette tige, ce qui équilibre la pression de l'air pour sa pénétration dans la paillette.

30 Dans un mode de réalisation particulier, il peut également être prévu que le corps du pistolet, contenant le passage de refoulement d'air et la tige d'éjection
35

du tube, présente une partie arrière cylindrique qui est montée coulissante dans une ouverture cylindrique prévue à l'extrémité supérieure de la crosse et à laquelle sont associés des moyens de blocage en position. De préférence, la partie supérieure de la crosse fait saillie vers l'avant par rapport à sa partie de préhension proprement dite et présente un conduit de liaison en saillie vers le bas, sur lequel se fixe l'orifice de l'enveloppe compressible et qui débouche, par ailleurs, dans le passage de refoulement. Avantageusement, ce conduit de liaison est constitué par un tube rapporté, engagé sur une partie de sa longueur dans une ouverture ménagée dans la partie supérieure de la crosse et débouchant dans l'ouverture de la crosse qui reçoit le corps.

Grâce à ces dispositions complémentaires, les différentes pièces sont montées les unes dans les autres grâce à de simples ouvertures cylindriques qui sont d'un nettoyage très aisé, et le démontage en est également extrêmement simple, les moyens de blocage du corps dans la crosse étant, par exemple, constitués par une simple vis, tandis que l'enveloppe s'enclenche sur le tube de liaison et celui-ci dans la crosse.

De manière particulièrement avantageuse enfin, il peut être prévu que l'organe de manoeuvre de la tige d'éjection soit constitué par un poussoir fixé sur l'extrémité arrière de cette tige et faisant saillie à l'arrière du corps. Cette disposition favorise particulièrement l'éjection par simple mouvement du pouce sur l'arrière du pistolet.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, à titre d'exemples non limitatifs et en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la Fig. 1 représente une vue de côté et partiellement en coupe d'un pistolet d'insémination suivant un premier mode de réalisation conforme à l'invention.

- la Fig. 2 représente une vue en coupe

du corps de ce pistolet prise suivant la ligne II-II de la fig.1.

- La fig. 3 représente une vue analogue à la fig.1 pour un second mode de réalisation conforme à l'invention.

5 - La fig. 4 est une vue partiellement en coupe d'un pistolet selon une variante de réalisation.

- La figure 5 est une vue en coupe axiale d'un autre mode de réalisation.

10 Le pistolet représenté comprend, d'une part, un corps cylindrique 1 en forme de canon, et d'autre part, une crosse transversale 2 à l'avant de laquelle est disposée une enveloppe d'air 3.

15 Le corps ou canon 1 est constitué par une pièce plane, à l'arrière de laquelle est ménagé un chambrage cylindrique 4, et qui est traversée, sur tout le reste de sa longueur et suivant son axe X-X par un conduit de guidage 5. A l'intérieur de ce conduit 5, se trouve montée
20 coulissante une tige d'éjection 6 qui s'étend sur toute la longueur de ce conduit, à l'exception d'une partie avant relativement courte 5a, ainsi qu'à travers tout le chambrage 4, de manière à faire saillie à l'extérieur de celui-ci, pour porter, fixé sur elle, un manchon cylindrique 7 qui présente une tête arrondie semi-sphérique 7a formant poussoir. A son
25 extrémité intérieure, le manchon 7 présente également une collerette 7b qui est montée coulissante dans le chambrage 4 et derrière laquelle s'engagent les deux bras d'une pièce en forme d'étrier 8 qui traversent des conduits transversaux parallèles ménagés dans la crosse 2. Un ressort de rappel 9 est enfin disposé entre le fond du chambrage 4 et le manchon 7 afin de ramener ce dernier en position arrière en appui sur l'étrier 8.

30 La partie 5a du conduit 5, demeurant libre à l'avant de la tige 6 lorsque celle-ci est maintenue en position arrière par le ressort 9 agissant sur son poussoir 7, permet l'introduction de l'extrémité d'une paillette ou tube-réservoir 10 dont le diamètre correspond à celui de ce conduit, de manière à permettre un emboîtement serré.

La pièce de préhension 2 en forme de crosse présente une partie de préhension proprement dite

adaptée à la forme de la main et qui se prolonge vers le haut par une partie supérieure 2a dans laquelle est ménagée une ouverture cylindrique traversante 11 dans laquelle est engagée la partie arrière cylindrique du corps 1, cette partie du corps y étant maintenue à l'aide d'une vis de blocage 12 traversant radialement la partie supérieure 2a de la crosse. La face arrière du corps 1 s'arrête en retrait par rapport à la face arrière 2b de la partie supérieure 2a de la crosse, de manière que l'étrier 8 puisse passer derrière ce corps pour maintenir la collerette 7b du manchon 7. La base de l'étrier 8 repose, par ailleurs, sur la face supérieure de cette partie 2a de la crosse.

Cette même partie supérieure 2a de la crosse fait saillie vers l'avant par rapport à la partie principale 2 et un conduit 13 est ménagé dans cette partie en saillie, vers le bas, de manière à recevoir un tube 14 qui fait saillie hors de ce conduit vers le bas de manière à pénétrer dans l'orifice 3a que présente l'enveloppe 3. Cette dernière se présente sous la forme d'une poire de forme allongée réalisée en un matériau élastique compressible tel que du caoutchouc. Elle repose par sa surface latérale contre la face avant de la partie principale 2 de la crosse en s'étendant sur la plus grande partie de la hauteur de cette dernière.

Le conduit 13 est ménagé dans la partie supérieure 2a de la crosse légèrement en avant du chambrage 4 du corps 1, de manière que l'extrémité du tube 14 puisse également pénétrer dans un passage de liaison 15 ménagé radialement dans le corps 1 et débouchant dans le conduit axial 5 de ce dernier. A partir de l'emplacement de ce conduit 15, deux passages de refoulement se trouvent ménagés entre le conduit 5 et la tige 6 jusqu'à l'extrémité avant de cette dernière, ces passages étant délimités par deux méplats parallèles 16 ménagés dans l'épaisseur de la tige 6 suivant des emplacements diamétralement opposés. Les passages 17 ainsi

délimités font communiquer le passage 15, et par conséquent le tube 14 et l'enveloppe 3, avec l'extrémité avant 5a du conduit 5 et, par conséquent, avec l'intérieur de la paillette 10 qui y est fixée. Un joint d'étanchéité est prévu autour de la tige 6 et en arrière du conduit 15 pour éviter un échappement de l'air de l'enveloppe 3 en direction du chambre 4.

Le fonctionnement du pistolet ainsi décrit est le suivant :

10 - en position normale d'utilisation, de l'air se trouve normalement remplir l'enveloppe 3 qui est en communication avec l'extérieur par le tube 14 et le conduit 5. L'inséminateur saisit alors fermement la crosse 2 du pistolet et applique l'extrémité avant du canon 1 sur le distributeur ou la machine qui porte les paillettes de semence 15 10 afin que l'une de ces paillettes vienne s'emboîter dans l'extrémité 5a du conduit sous le seul effet de la pression de la paume de la main sur la crosse 2.

20 - l'inséminateur ayant alors retiré le pistolet, et par conséquent la paillette qui est engagée, il amène cette dernière à l'intérieur du cloaque de l'animal à inséminer en utilisant également dans ce mouvement l'appui de sa paume sur la crosse 2, cette dernière facilitant également des mouvements légers dans le sens latéral.

25 - l'inséminateur presse alors fermement sur l'enveloppe ou poire 3 et la quantité d'air importante, qui se trouve ainsi éjectée dans le tube 14 et renvoyée vers l'avant par les passages de refoulement 17, repousse la dose de semence contenue dans la paillette 10 jusqu'à l'emplacement 30 optimal à l'intérieur du tract utéro-vaginal de l'animal.

35 - en évitant de relâcher sa pression sur l'enveloppe 3, l'inséminateur retire le pistolet et la paillette, à la suite de quoi, par un simple actionnement du pouce sur le poussoir 7a, la tige 6 éjecte la paillette 10 hors du corps 1 du pistolet.

Le pistolet représenté à la figure 3 présente une partie importante de son mécanisme identique à celle de la réalisation précédente et c'est la raison pour laquelle toute la partie supérieure de ce pistolet est représentée en vue extérieure.

Par contre, comme le montre la figure 3, la partie principale de la crosse présente une fente d'assez grande profondeur, s'étendant à la fois sur l'arrière en 18a et à son extrémité inférieure en 18b. A l'intérieur de cette double fente, se trouve logé un levier à deux bras 19 qui est articulé en 19a entre les deux flasques latéraux que définissent les fentes 18a et 18b, l'un des bras 19, de grande longueur, s'étendant à travers la fente 18a de manière à ce que son extrémité vienne se placer derrière la collerette-poussoir 7a du manchon 7, tandis que son autre bras 19c, plus court, est logé dans la fente inférieure 18.

Il est en outre prévu une pièce analogue à la détente d'un pistolet et qui est constituée par un étrier s'étendant sur toute la hauteur de la crosse 2 et dont les ailes viennent entourer l'enveloppe compressible 3 remplie d'air. Cet étrier 20 est articulé transversalement 20a par son extrémité supérieure sur la crosse 2, tandis qu'à son extrémité inférieure, il est prévu une tige transversale 20b qui traverse, par ailleurs, deux fentes 21 ménagées dans les flasques inférieurs de la crosse, suivant un arc de cercle centré sur l'articulation 20a. En position normale, c'est-à-dire l'enveloppe 3 étant normalement remplie et non écrasée, l'étrier 20 s'étend à peu près verticalement sur la crosse, et la tige transversale 20b reste placée à l'avant des fentes 21, en avant d'un bec 19d ménagé à l'extrémité du bras inférieure 19c du levier et dirigé vers le haut. Il est enfin prévu un ressort de rappel 22 qui est disposé entre le fond de la fente 18a et le bras allongé 19b du levier.

Ce dispositif fonctionne d'une manière identique à celui des figures 1 et 2, à la seule différence

suivante :

5 - une fois la paillette introduite dans le cloaque de l'animal, l'inséminateur écrase l'enveloppe 3 à l'aide des doigts par l'intermédiaire d'un appui sur la détente-étrier 20 qui bascule ainsi vers l'arrière. Dans ce mouvement, la tige transversale 20b recule dans les fentes 21 et vient se verrouiller derrière le bec 19d du bras 19 qui recule provisoirement en écrasant le ressort 22. Ainsi, du fait du maintien de l'étrier en position arrière grâce à l'ap-
10 pui du bec 19d, l'enveloppe 3 demeure comprimée et l'inséminateur peut retirer le pistolet sans avoir à prendre garde à bien maintenir les doigts écrasés sur la crosse. De ce fait, on évite tout risque d'aspiration de la dose éjectée hors de la paillette.

15 - une fois le pistolet retiré, lors de l'application du pouce sur le poussoir 7a pour éjecter la paillette 10, le poussoir prend également appui sur l'extrémité du bras allongé 19b du levier et fait basculer ce dernier, libérant ainsi la tige 20b et l'étrier 20 qui revient
20 en position normale. L'enveloppe 3 se remplit alors à nouveau d'air pour l'opération suivante.

Selon la variante de réalisation illustrée en figure 4, le dispositif d'insémination artificielle ou pistolet comprend un canon 1 similaire à celui visible en figure
25 1, ce canon présentant toutefois ici la particularité de comporter une collerette 23 située au voisinage de sa partie postérieure et deux joints toriques 24 ,25, délimitant entre eux un espace annulaire 26 dans lequel débouche un orifice radial 27 traversant le canon 1.

30 Sur la partie postérieure du canon, est enmanché de façon étanche, un raccord 28 en forme de manchon, ce raccord venant se positionner sur les deux joints toriques 24 et 25 et qui assurent son étanchéité. Ce raccord comporte un embout fileté 29 traversé par un orifice 30, celui-ci débouchant dans l'espace annulaire 26 du canon et étant orienté
35

pour être en regard de l'orifice 27. L'embout fileté 29 est relié par vissage à un raccord 31, lui-même accouplé à une source d'air faiblement comprimé. Ce raccord 31 renferme, de façon connue, une valve (non représentée) pilotée de l'extérieur par un bouton poussoir 33 commandé par une gâchette 34. Une action de la main sur cette gâchette ou détente 34, a pour effet d'enfoncer le bouton poussoir 33 et de libérer, à la demande, une certaine quantité d'air qui est acheminée jusqu'à la paillette ou tube réservoir 10 par les orifices 30 et 27 qui communiquent eux-mêmes avec les passages 17 délimités par les méplats 16 réalisés le long de la tige d'éjection 6. La partie éjection proprement dite est similaire à celle visible en fig. 1 comme illustré sur cette figure 4.

Selon un autre mode de réalisation tel qu'illustré en fig.5, le pistolet est de type linéaire et fonctionne à la manière d'une pompe à vélo. Dans ce cas, le canon 1 comporte sur sa partie postérieure une double collette annulaire 35,36 délimitant entre elles un logement annulaire 37, dans lequel est encastré un joint à lèvres 38 assurant l'étanchéité entre le corps du canon et une coquille 39 en forme de capuchon montée mobile axialement en translation alternative par rapport audit canon, cette coquille définissant avec un chambrage 40, ménagé dans la face postérieure du canon, une chambre 41 d'accumulation d'air. Cette coquille 39 est sollicitée en permanence vers l'arrière, c'est-à-dire dans une direction opposée à la paillette 10 par un ressort spiralé 42, prenant appui dans le fond du chambrage 40 et contre la face frontale interne 39₁ de la coquille 39.

Le joint 38 comporte une lèvre souple 38₁ légèrement inclinée vers l'extérieur en direction de la paroi interne périphérique 39₂ de la coquille 39, cette lèvre étant dirigée dans le sens de la poussée du ressort 42 (flèche F), de sorte que, pendant le déplacement en translation de la

coquille 39 en direction de la paillette 10, la lèvre 38₁ du joint 38 est appliquée avec étanchéité contre la paroi interne 39₂, alors que, lorsque la coquille revient à sa position initiale par un coulissement de sens contraire (flèche F), cette lèvre 38₁ s'efface radialement vers l'intérieur pour permettre le passage et l'introduction dans la chambre 41 de l'air extérieur par un interstice annulaire 43 ménagé entre la collerette 35 du canon et la paroi interne 39₂ de la coquille. En d'autres termes, le recul de la coquille 39 dans la direction de la flèche F permet un armement du pistolet par introduction et accumulation d'air dans la chambre 41, tandis que le déplacement de cette même coquille dans le sens opposé assure le transfert de cet air contenu dans la chambre 41 dans la paillette 10 par passage dans les couloirs axiaux 17 définis par les méplats 16 réalisés sur la tige d'éjection 6. Cette tige d'éjection 6 est fixée, par sa partie arrière 6₁, dans un bossage interne 44 de la coquille et est guidée sur toute sa longueur dans le conduit 5 du canon.

Comme illustré sur cette figure 5, la paillette 10 peut comporter, à au moins l'une de ses extrémités, un ourlet 45, et, si nécessaire, cet ourlet peut être répété à l'autre extrémité opposée.

Comme dans les autres modes de réalisation, un étrier 46 solidarise le canon avec la coquille 39, cet étrier ayant ses deux branches en appui sur la collerette annulaire 35 du canon afin d'éviter l'expulsion de la coquille 39. La course en translation de la coquille 39 correspond à la course de la tige d'éjection 6 qui lui est solidaire, dont la course elle-même est limitée par la butée de la face frontale avant de cette tige avec l'extrémité arrière du tube d'insémination. Le contact entre la tige et le tube est suffisant pour être perçu par la main de l'opérateur qui, lorsqu'il rencontre cette résistance, comprend que l'opération d'insémination est terminée, et peut alors extraire le tube du cloaque de l'animal afin de poursuivre une poussée sur la coquille 39 en direction du tube pour que la tige d'éjection 6 provoque son expulsion du nez du corps 1.

REVENDEICATIONS

1°) Dispositif d'insémination artificielle, du type comprenant, d'une part, un corps allongé (1), pourvu d'un conduit axial (5) dans l'extrémité avant (5a) duquel peut pénétrer et être maintenue fixée l'extrémité d'un tube d'insémination renfermant une dose de semence, une tige d'éjection du tube étant montée coulissante dans le conduit axial du corps et étant solidaire d'un organe extérieur de manoeuvre (7a), ladite extrémité avant (5a) du conduit axial du corps étant reliée par un passage (17) avec une réserve d'air destinée à assurer l'expulsion de la semence, dispositif caractérisé en ce que la tige d'éjection du tube présente au moins un méplat (16) définissant, avec la paroi interne du conduit axial (5) du corps, un canal longitudinal (17) qui s'étend depuis l'extrémité avant (5a) du conduit du corps à la partie postérieure dudit corps, afin que ce canal soit en relation avec la réserve d'air.

2°) Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que la tige d'éjection est de section cylindrique et comporte deux méplats diamétralement opposés s'étendant parallèlement à ses génératrices, les deux canaux (17) définis par ces méplats étant en communication avec la réserve d'air.

3°) Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le corps est associé à un dispositif de préhension (2) en forme de crosse de pistolet, orienté transversalement par rapport au conduit axial (5) de celui-ci, la réserve d'air étant formée par une enveloppe compressible (3) disposée sur la face avant de cette crosse (2) du côté du tube d'insémination (10).

4°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps (1) du pistolet présente une partie arrière cylindrique qui est montée coulissante dans une ouverture cylindrique (11) prévue à l'extrémité supérieure (2a) de la crosse (2) et à laquelle sont associés des moyens de blocage en position (12).

35

5°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce la partie supérieure (2a) de la crosse fait saillie vers l'avant par rapport à sa partie de préhension proprement dite (2) et présente un conduit de liaison (14) en saillie vers le bas, sur lequel se fixe l'orifice de l'enveloppe compressible (3) et qui débouche par ailleurs dans le canal de refoulement (17).

6°) Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le conduit de liaison (14) est constitué par un tube rapporté engagé sur une partie de sa longueur dans une ouverture (13) ménagée dans la partie supérieure (2a) de la crosse et débouchant dans l'ouverture (11) de la crosse qui reçoit le corps(1).

7°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (1) présente un passage transversal (15) qui débouche dans le canal de refoulement (17) et dans lequel s'engage le tube (14) formant le conduit de liaison.

8°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'organe de manœuvre (7a) de la tige d'éjection est constitué par un poussoir (7) fixé sur l'extrémité arrière de cette tige (6) et faisant saillie à l'arrière du corps (1).

9°) Dispositif selon la revendication 8, lorsqu'elle dépend de l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que le poussoir (7) présente une collerette avant (7b) qui coulisse dans une chambre cylindrique (4) ménagée à l'arrière du corps (1), et la face arrière de ce dernier est située en retrait par rapport à celle de la partie supérieure (2a) de la crosse, un organe de verrouillage (8) étant monté transversalement à travers cette partie supérieure en arrière de ladite collerette.

10°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, un organe (20) de maintien de l'enveloppe à l'état

comprimé, disposé en appui sur cette enveloppe (3) et solidaire de moyens (19) de verrouillage de cet organe en position de maintien, eux-mêmes actionnés dans le sens du déverrouillage par l'organe de manoeuvre (7a) de la tige d'éjection (6) lors de la manoeuvre de ce dernier organe.

11°) Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'organe de maintien (20) est constitué par une pièce articulée à une extrémité sur la crosse (2) et munie à l'autre extrémité d'un doigt de verrouillage (20b) qui coopère avec un bec (19d) d'un levier articulé (19) dont l'extrémité opposée est mobile avec l'organe de manoeuvre (7a) de la tige.

12°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le canal de refoulement (17) est en communication avec une source d'air (32) indépendante, par le jeu d'un raccord (28), fixée de façon étanche sur la partie postérieure du corps, cette source d'air comportant un embout (31) pourvu d'une valve pilotée de l'extérieur par un bouton poussoir (33) et une gâchette de commande (34).

13°) Dispositif selon la revendication 12, caractérisé en ce que la partie postérieure du corps comporte deux joints toriques définissant un couloir annulaire (26) dans lequel débouche un orifice radial (27) traversant le corps, et communiquant avec le canal de refoulement (17).

14°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le canal de refoulement (17) débouche dans une chambre à air définie par la partie postérieure du corps et une coquille (39) en forme de capuchon mobile en translation alternative par rapport à ce corps, un joint à lèvres (38) assurant l'étanchéité de la chambre à air lors du déplacement de la coquille (39) en direction du tube d'insémination, mais laissant pénétrer, au contraire, l'air extérieur dans cette chambre lors du retour de cette coquille en position arrière sous l'action d'un ressort de rappel.

15°) Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que la tige d'éjection (6) est solidaire de la coquille coulissante, la course de cette coquille étant limitée par la butée de l'extrémité avant de la tige d'éjection (6) avec l'extrémité arrière du tube d'insémination.

16°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le tube d'insémination présente à au moins l'une de ses extrémités un ourlet.

17°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que la coquille est amovible mais est retenue accouplée avec le corps (1) par un étrier (46) en appui sur une collerette annulaire (35) faisant saillie sur la périphérie du corps (1).

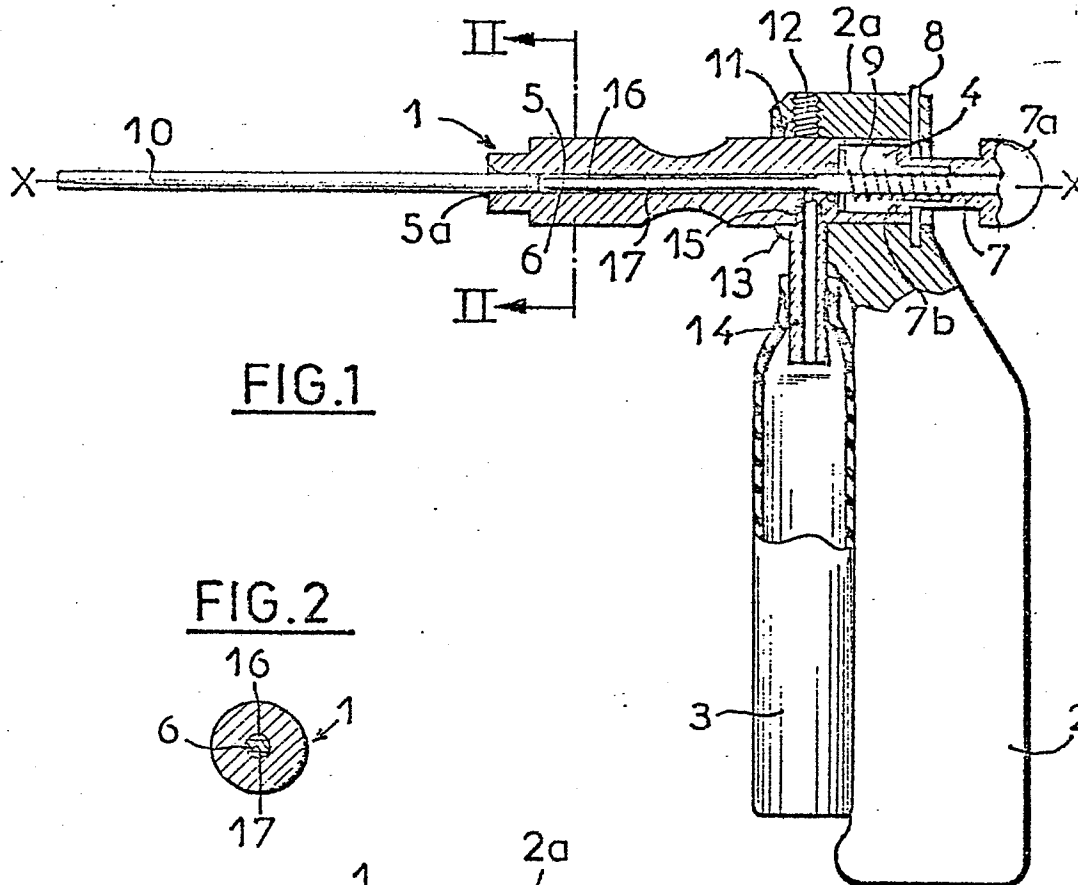


FIG. 1

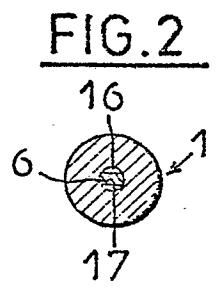


FIG. 2

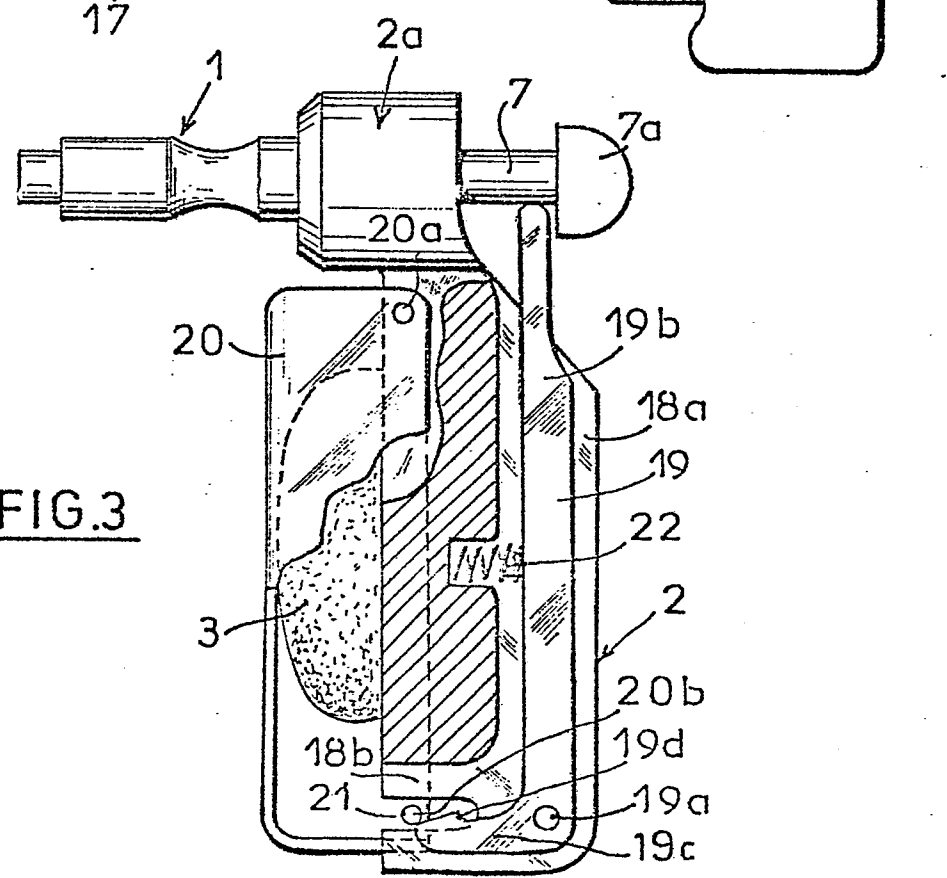


FIG. 3

