



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

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

(21) Numéro de dépôt: 99402677.1

(22) Date de dépôt: 27.10.1999

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

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

(71) Demandeur: IMV Technologies
61300 L'Aigle (FR)

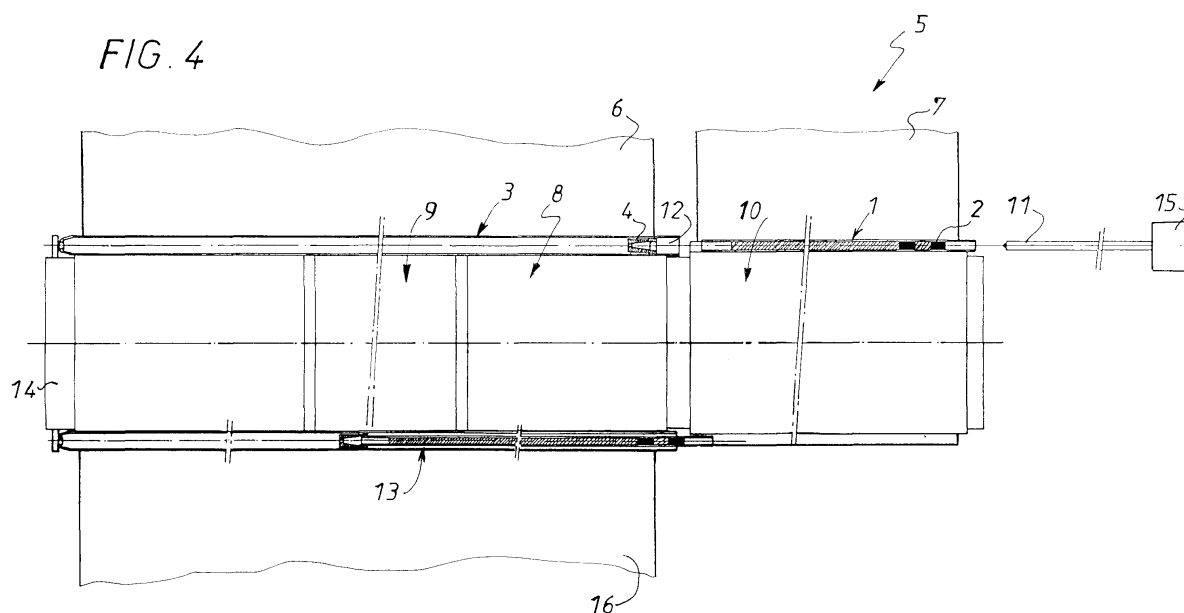
(54) Machine et procédé de fabrication d'une paillette remplie de semence animale contenue dans une gaine en matière plastique souple

(57) Machine (5) pour la fabrication d'un ensemble (13) constitué d'une paillette en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale (1) dans une gaine en matière plastique souple (3) équipée d'un manchon de guidage (4), caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un système d'alimentation de gaines (6),
- un système d'alimentation de paillettes (7),

- un système de positionnement en rotation (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.

FIG. 4



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] 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description ci-après.

[0011] 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, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- un système d'alimentation de gaines,
- un système d'alimentation de paillettes,
- un système de positionnement en rotation comprenant deux gorges, une gorge de positionnement de gaine, dite gorge avant, et une gorge de positionnement de paillette, dite gorge arrière, décalées radialement l'une par rapport à l'autre,
- un système poussoir coopérant avec ledit système de positionnement en rotation.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] Le système poussoir est, par exemple, une broche cylindrique.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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 placements 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.

[0019] 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.

[0020] Selon une disposition avantageuse de l'invention, le système d'alimentation de gaines est une trémie.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le système de positionnement en rotation est choisi parmi les barilletts 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.

[0024] Le système d'alimentation de gaines et le système d'alimentation de paillettes sont habituellement sensiblement adjacents.

[0025] La machine selon l'invention comprend en général en outre une plaque support.

[0026] 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] Le manchon 4 se déplace en même temps que la paillette sous l'action du système poussoir 11.

[0037] Ensuite, le système poussoir 11 se dégage et recule pour libérer la gorge arrière 10 du barillet 8.

[0038] 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.

[0039] 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 en matière plastique semi-rigide remplie de semence animale (1) dans une gaine en matière plastique souple (3) équipée d'un manchon de guidage (4), caractérisée en ce qu'elle comprend :
 - un système d'alimentation de gaines (6),
 - un système d'alimentation de paillettes (7),
 - un système de positionnement en rotation (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.
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 revendications 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, caractérisée en ce que l'on effectue 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 ro-

- tation (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 dudit orifice d'introduction de paillette.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1



FIG. 2

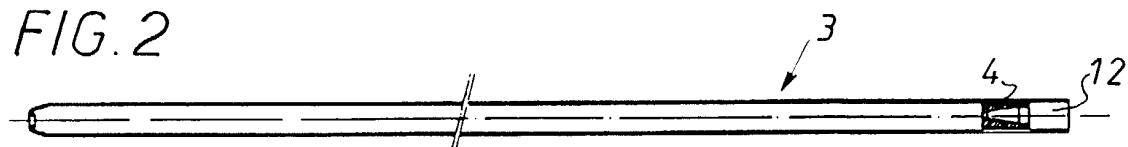
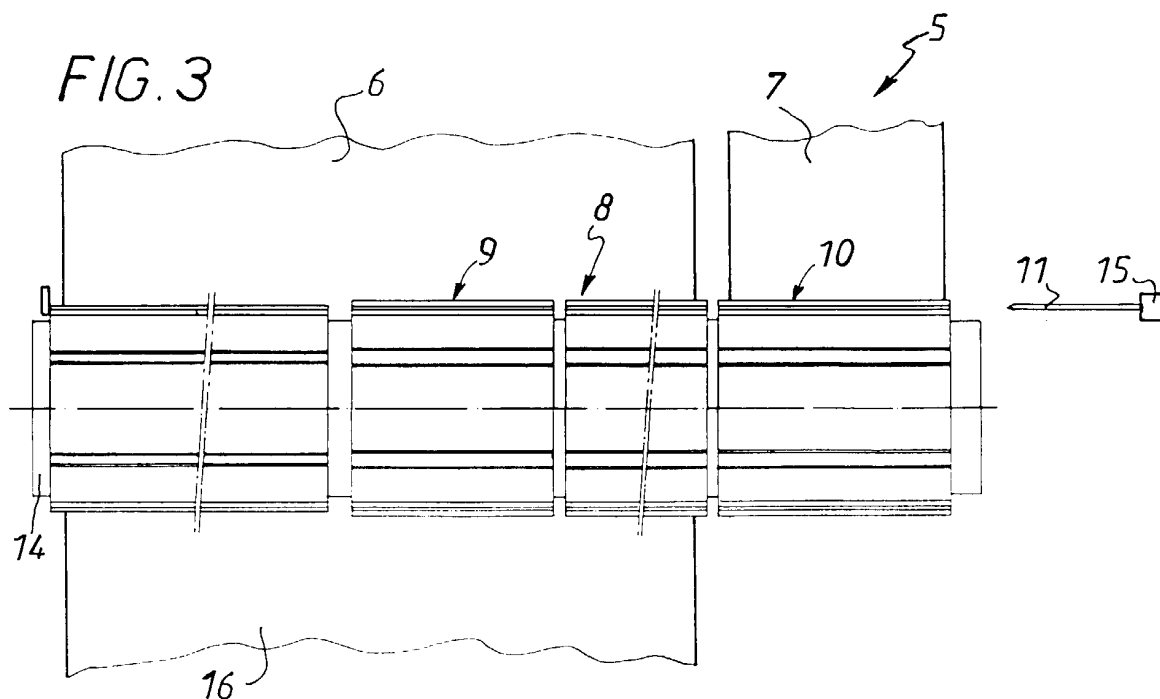
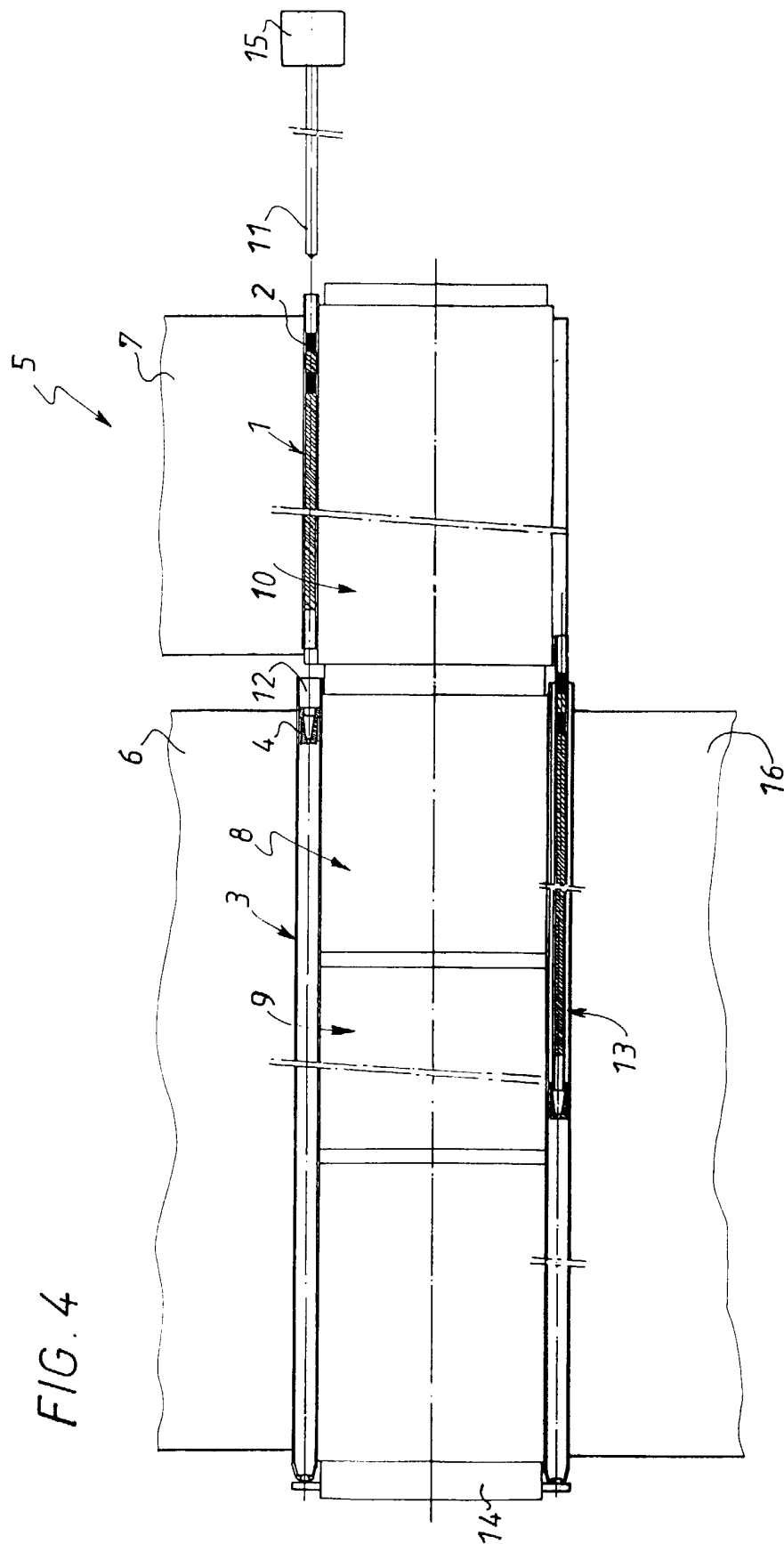


FIG. 5



FIG. 3







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 2677

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	GB 2 094 768 A (CASSOU BERTRAND; CASSOU MAURICE) 22 septembre 1982 (1982-09-22) * page 7, ligne 79-93 * * page 8, ligne 86-127 * * figures 9, 12 *	1-12	A61D19/00 A61D19/02
A	US 3 880 210 A (HORSTING ALBERTUS G ET AL) 29 avril 1975 (1975-04-29) * colonne 2, ligne 45-58 * * figures 1, 2 *	1-12	
A	US 3 593 761 A (LORENZ CURTIS L) 20 juillet 1971 (1971-07-20) * colonne 1, ligne 24-31 * * figure 2 *	1-12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A61D A01N A61K
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		11 février 2000	Chabus, H
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : antérie-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 40 2677

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-02-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2094768 A	22-09-1982	FR 2500296 A	27-08-1982
		FR 2513110 A	25-03-1983
		CA 1175022 A	25-09-1984
		US 4478261 A	23-10-1984
US 3880210 A	29-04-1975	AUCUN	
US 3593761 A	20-07-1971	AUCUN	

EPO FORM P4480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82