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

(11) **EP 2 925 255 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.09.2016 Bulletin 2016/38

(21) Numéro de dépôt: **13820790.7**

(22) Date de dépôt: **28.11.2013**

(51) Int Cl.:
A61D 19/02 *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2013/052881

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/083282 (05.06.2014 Gazette 2014/23)

(54) GAINE SANITAIRE POUR SERINGUE D'INSÉMINATION PAR PAILLETTE ET SON PROCÉDÉ DE FABRICATION

HYGIENEMANTEL FÜR EINE BESAMUNGSSPRITZE ZUR BEFRUCHTUNG MITTELS EINES STROHHALMS UND HERSTELLUNGSVERFAHREN DAFÜR

SANITARY SHEATH FOR AN INSEMINATION SYRINGE FOR INSEMINATION BY MEANS OF A STRAW, AND THE PRODUCTION METHOD THEREOF

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **28.11.2012 FR 1261355**

(43) Date de publication de la demande:
07.10.2015 Bulletin 2015/41

(73) Titulaire: **IMV Technologies**
61300 Saint-Ouen-Sur-Iton (FR)

(72) Inventeurs:
- **SCHMITT, Eric**
  53700 Villaines-la-Juhel (FR)
- **GORGES, Jean-Charles**
  72610 Chenay (FR)

(74) Mandataire: **Santarelli**
49, avenue des Champs-Elysées
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
FR-A1- 2 556 596
JP-A- H08 280 720
US-A1- 2010 331 610

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 925 255 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention a trait à l'insémination artificielle des animaux d'élevage avec de la semence contenue dans une paillette.

[0002] La figure 1 des dessins annexés est une vue schématique en coupe longitudinale d'une paillette pour la conservation d'une dose prédéterminée de substance à base liquide, notamment de la semence animale pure ou diluée.

[0003] La paillette 10 illustrée sur la figure 1 comporte un tube 11 et un bouchon 12.

[0004] Le tube 11 est classiquement en matière plastique extrudée, avec un diamètre interne qui est par exemple de 1,6 ou de 2,5 mm et une longueur de l'ordre de 133 mm.

[0005] Le bouchon 12 est habituellement du type tripartite décrit à l'origine dans le brevet français 995.878, correspondant au brevet britannique 669,265, c'est-à-dire formé par deux tampons 13 et 14 d'une substance fibreuse enserrant une poudre 15 susceptible de se transformer au contact d'un liquide en une pâte ou gel imperméable adhérant à la paroi du tube pour que le bouchon soit étanche aux liquides.

[0006] A l'état initial, illustré sur la figure 1, le bouchon 12 est disposé au voisinage de l'extrémité 16 du tube 11 et il est prévu qu'à l'état rempli, la dose de substance liquide qui doit être conservée dans la paillette 10 soit disposée entre le bouchon 12 et l'extrémité 17 du tube 11 la plus éloignée du bouchon 12.

[0007] Pour remplir la paillette 10, l'extrémité 16 est mise en communication avec une source de vide tandis que l'extrémité 17 est mise en communication avec un récipient contenant la substance à introduire dans la paillette.

[0008] L'air initialement contenu entre le bouchon 12 et l'extrémité 17 est aspiré au travers du bouchon tandis que la substance progresse dans le tube jusqu'à ce qu'elle rencontre le bouchon 12, par l'extrémité 18 de celui-ci tournée vers l'extrémité 17 du tube 11, c'est-à-dire l'extrémité du bouchon 12 que l'on voit à droite sur la figure 2.

[0009] Le cas échéant, la paillette est soudée au voisinage de l'une ou de ses deux extrémités 16 et 17 et est stockée au froid.

[0010] Pour vider la paillette 10, le cas échéant après découpage des portions d'extrémité soudées et décongélation, on fait pénétrer dans le tube 11 une tige qui vient porter contre l'extrémité 19 du bouchon 12 (extrémité située du côté opposé à l'extrémité 18). Avec cette tige, on fait coulisser le bouchon 12 à la façon d'un piston vers l'extrémité 17 ou l'extrémité correspondante après découpe de la portion soudée, ce qui provoque l'expulsion de la dose de substance qui avait été introduite dans la paillette.

[0011] Lorsque la paillette telle que 10 est utilisée pour l'insémination artificielle d'animaux d'élevage, en particulier des bovins, ovins, caprins ou lapins, on utilise une seringue d'insémination réutilisable et une gaine sanitaire à usage unique.

[0012] La seringue d'insémination comporte un corps tubulaire rigide, pour recevoir la paillette remplie de semence, et comporte la tige d'entraînement du bouchon, montée coulissante dans le corps tubulaire rigide.

[0013] Avant introduction de la paillette dans le corps tubulaire rigide, la tige est sortie ou reculée au maximum hors du corps du côté de l'extrémité proximale, c'est-à-dire du côté de l'extrémité qui est manipulée par l'inséminateur pendant l'opération, puis la paillette est introduite dans le corps tubulaire rigide à son extrémité distale (extrémité située du côté opposé à l'extrémité proximale), la paillette 10 étant introduite avec l'extrémité 16 du tube 11 (extrémité la plus proche du bouchon 12), la première. La paillette 10 s'enfonce dans le corps tubulaire rigide de la seringue jusqu'à ce que l'extrémité 16 du tube 11 rencontre un épaulement formant butée d'enfoncement.

[0014] La paillette 10 est alors en place dans le corps tubulaire rigide de la seringue. L'extrémité 17 du tube 11 ainsi qu'une certaine longueur du tube 11 à partir de cette extrémité restent à l'extérieur du corps tubulaire rigide, c'est-à-dire qu'une certaine partie de la paillette 10 saille au-delà de l'extrémité distale du corps tubulaire rigide de la seringue.

[0015] La gaine sanitaire comporte un tube dont le diamètre interne est tel que le corps tubulaire rigide de la seringue puisse y être introduit. A une extrémité (extrémité proximale) le tube de la gaine sanitaire est ouvert et à l'autre extrémité (extrémité distale) la gaine sanitaire comporte traditionnellement un bord retourné formant un ourlet du côté interne. A l'intérieur de la gaine est disposé un manchon coulissant.

[0016] Le corps tubulaire rigide de la seringue, dans lequel a été préalablement mis en place la paillette, est introduit dans la gaine par son extrémité ouverte avec la paillette la première, la paillette s'introduit dans le manchon coulissant et entraîne celui-ci. L'introduction dans la gaine se termine lorsque le manchon coulissant et la paillette viennent en butée contre le bord retourné formant ourlet situé à l'extrémité distale de la gaine (extrémité qui est du côté opposé à l'extrémité ouverte du tube de la gaine).

[0017] La gaine est alors fixée au corps tubulaire rigide de la seringue, en général au voisinage de l'extrémité proximale de la gaine (extrémité ouverte du tube) par exemple avec une bague appropriée.

[0018] Le tube 11 de la paillette 10 est ainsi immobilisé par rapport à l'ensemble formé par le corps tubulaire de la seringue et par la gaine sanitaire fixée à celui-ci, puisque l'extrémité 16 du tube 11 est en butée contre l'épaulement du corps tubulaire de la seringue et l'extrémité 17 est en butée contre le rebord formant ourlet de la gaine sanitaire.

[0019] L'ensemble formé par la gaine sanitaire et la seringue est alors introduit dans l'animal et lorsque cet ensemble est en place, la tige est utilisée pour faire coulisser le bouchon 12 de la paillette 10 afin d'éjecter la semence hors du tube 11 et hors du tube de la gaine par

l'orifice entouré par le rebord formant ourlet.

[0020] Le rôle du manchon coulissant est de fournir une étanchéité aux liquides entre le tube de la paillette et le tube de la gaine pour que la semence soit bien éjectée hors de la gaine (et non perdue entre le tube de la paillette et le tube de la gaine).

[0021] La demande de brevet français 2 832 919, à laquelle correspond la demande de brevet américain 2005/0107659 décrit une telle seringue et une telle paillette.

[0022] On connaît également des gaines sanitaires dans lesquelles le manchon coulissant et le bord retourné formant ourlet sont remplacés par un embout assujetti au tube par emboîtement ou collage.

[0023] Cet embout comporte un pied introduit dans une portion d'extrémité du tube et une tête disposée dans le prolongement du tube.

[0024] Pour l'emboîtement entre le pied et la portion d'extrémité du tube, le pied comporte sur sa surface externe des nervures annulaires, regardant la surface interne du tube ; et la tête comportant en débord de la racine du pied un épaulement regardant la tranche du tube.

[0025] L'embout comporte un conduit débouchant dans le tube à l'extrémité proximale du pied (extrémité du pied située du côté opposé à la tête) et hors de la gaine à la surface externe de la tête.

[0026] Ce conduit interne à l'embout comporte une portion orientée suivant la direction axiale, se rétrécissant depuis l'extrémité proximale du pied, configurée pour que la portion du tube 11 de la paillette 10 située au voisinage de l'extrémité 17 (extrémité la plus éloignée du bouchon 12) puisse s'introduire dans la portion du conduit se rétrécissant et progresser jusqu'à une position de butée où la portion du tube 11 située au voisinage de l'extrémité 17 est enserrée par la paroi de cette portion du conduit.

[0027] Cet enserrement procure tout à la fois la butée d'enfoncement de la paillette dans la gaine et l'étanchéité aux liquides entre la paillette et la gaine.

[0028] Une gaine sanitaire selon le préambule de la revendication 1 est connue de la demande de brevet américain US2010/0331610.

[0029] L'invention vise à fournir une gaine sanitaire de ce type qui soit particulièrement fiable à l'utilisation tout en étant simple, commode et économique à produire.

[0030] L'invention propose à cet effet une gaine sanitaire pour seringue d'insémination par paillette, comportant un tube et un embout assujetti au tube, lequel embout comporte un pied introduit dans une portion d'extrémité du tube et une tête disposée dans le prolongement du tube, ledit embout comportant un conduit débouchant dans le tube à l'extrémité proximale du pied et hors de la gaine à la surface externe de la tête, lequel conduit comporte une portion orientée axialement se rétrécissant depuis l'extrémité proximale du pied, ledit pied comportant sur sa surface externe une pluralité de nervures annulaires regardant la surface interne du tube, ladite tête comportant en débord de la racine du pied un épaulement regardant la tranche du tube ; caractérisé en ce que l'embout et le tube sont assujettis exclusivement par soudure intrinsèque à la périphérie d'une ou plusieurs dites nervures annulaires.

[0031] Alors que dans les gaines sanitaires déjà connues l'assujettissement entre le tube et l'embout se fait par simple emboîtement de l'embout ou alors par collage, dans la gaine sanitaire selon l'invention, l'embout et le tube sont assujettis par soudure intrinsèque, c'est-à-dire avec la matière du tube et la matière de l'embout, sans apport de matière externe.

[0032] Cela est particulièrement sûr, puisque la gaine selon l'invention évite les risques chimiques susceptibles d'être provoqués par les colles, et notamment par les solvants qu'elles contiennent, et également les risques d'arrachement de l'embout susceptible de se produire, en particulier à l'intérieur de l'animal lors de l'insémination, avec les gaines dont l'embout est simplement emboîté dans le tube.

[0033] Au surplus, du fait que c'est d'exclusivement par une ou plusieurs des nervures annulaires du pied que l'embout est soudé au tube, c'est-à-dire que les soudures sont effectuées exclusivement à l'intérieur du tube, aucune de ces soudures ne peut créer une arête susceptible de blesser l'animal.

[0034] On notera en particulier que dans la gaine selon l'invention, la tranche du tube et l'épaulement de la tête, qui se regardent, ne sont pas soudés.

[0035] En effet, si une soudure était présente dans cette zone, il y aurait des risques d'avoir des bavures à l'extérieur du tube.

[0036] On observera par ailleurs que la gaine sanitaire selon l'invention est susceptible d'être produite de façon simple, commode et économique.

[0037] Selon des caractéristiques préférées :

- l'embout et le tube sont soudés au niveau de plusieurs dites nervures annulaires, avec une profondeur de soudure différente pour au moins deux dites nervures annulaires ;
- la profondeur de soudure est d'autant plus importante que la nervure annulaire est éloignée de l'extrémité proximale du pied de l'embout ; et/ou
- chaque dite nervure annulaire comporte, du côté tourné vers l'extrémité distale, une surface droite qui saille d'une surface de fond ; et du côté tourné vers l'extrémité proximale, une surface inclinée vers l'intérieur et vers l'extrémité proximale.

[0038] L'invention vise également, sous un second aspect, un procédé pour fabriquer une gaine sanitaire telle qu'exposée ci-dessus, comportant :

- l'étape de fournir un tube et un embout comportant un pied et une tête, ledit embout comportant un conduit débouchant à l'extrémité proximale du pied et à la surface externe de la tête, lequel conduit comporte

une portion orientée axialement se rétrécissant depuis l'extrémité proximale du pied, ledit pied comportant sur sa surface externe une pluralité de nervures annulaires, ladite tête comportant en débord de la racine du pied un épaulement ;
- l'étape d'introduire le pied dans une portion d'extrémité du tube jusqu'à ce que la tête soit disposée dans le prolongement du tube, les nervures annulaires regardant alors la surface interne du tube, la tranche du tube regardant ledit épaulement ;
- l'étape d'effectuer un serrage périphérique sur la surface externe du tube au droit desdites nervures ; et
- l'étape d'appliquer une sonotrode de soudage par ultrason sur la surface externe de la tête.

[0039] Selon des caractéristiques préférées, le diamètre externe desdites nervures annulaires varie d'une nervure à l'autre, en grandissant depuis l'extrémité proximale du pied.

[0040] L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description d'un exemple de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux figures 2 à 4 des dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 2 est une vue en coupe de l'extrémité distale d'une gaine selon l'invention ; et
- les figures 3 et 4 sont des vues de côté de la tête de cette gaine, prises respectivement depuis le haut et depuis l'avant de la figure 2.

[0041] La gaine sanitaire 30 illustrée sur la figure 2 est prévue pour coopérer ainsi qu'expliqué ci-dessus avec une seringue d'insémination artificielle dans laquelle est disposée une paillette telle que la paillette 10 illustrée sur la figure 1.

[0042] La gaine sanitaire 30 comporte un tube 31 et un embout 32.

[0043] L'embout 32 comporte un pied 33 introduit dans une portion d'extrémité du tube 31 et une tête 34 disposée dans le prolongement du tube 31.

[0044] Du côté opposé au pied 33, la tête 34 présente une surface d'extrémité convexe arrondie 35 formant la surface d'extrémité distale de la gaine sanitaire 30.

[0045] La partie 36 de la surface externe de la tête 34 située entre la surface 35 et le tube 31 est ici à section circulaire, de même diamètre que la surface externe 37 du tube 31. Ainsi, les surfaces 36 et 37 sont à fleur l'une de l'autre.

[0046] La tête 34 présente en débord de la racine du pied 33 un épaulement 38 regardant la tranche 39 du tube 31.

[0047] Le pied 33 comporte sur sa surface externe 40 des nervures annulaires qui sont ici au nombre de quatre, référencés par 41 à 44 dans l'ordre de proximité par rapport à la tête 34, avec la nervure 41 qui est la plus proche de la tête 34 et la nervure 44 la plus éloignée.

[0048] L'assujettissement entre le tube 31 et l'embout 32 est effectué exclusivement par soudure intrinsèque entre la périphérie de chacune des nervures 41 à 44 et la surface interne 45 du tube 31.

[0049] Ainsi qu'expliqué ci-après, ces soudures sont effectuées par ultrasons.

[0050] Dans l'embout 32 est ménagé un conduit 50 débouchant dans le tube 31 à l'extrémité proximale du pied 33 (extrémité située du côté opposé à la tête 34) et hors de la gaine à la surface externe de la tête 34, ici par deux orifices 51 (figures 3 et 4) situés à la jonction entre les portions 35 et 36 de la surface externe de la tête 34.

[0051] Le conduit 50 comporte une portion 52 orientée transversalement allant de l'un à l'autre des orifices 51 et une portion 53 orientée axialement, disposée entre l'extrémité proximale du pied 33 et la portion 52.

[0052] La portion 53 du conduit 50 se rétrécit à partir de l'extrémité proximale du pied 33.

[0053] La portion 53 est configurée pour que la portion du tube 11 de la paillette 10 située au voisinage de l'extrémité 17 (extrémité la plus éloignée du bouchon 12) puisse s'introduire dans la portion 53 et progresser jusqu'à une position de butée où la portion du tube 11 située au voisinage de l'extrémité 17 est enserrée par la paroi qui délimite la portion 53.

[0054] Cet enserrement procure tout à la fois la butée d'enfoncement de la paillette dans la gaine et l'étanchéité aux liquides entre la paillette et la gaine.

[0055] On va maintenant décrire plus en détail la surface externe 40 du pied 33 à l'appui des figures 3 et 4.

[0056] Chacune des nervures 41 à 44 comporte :

- du côté tourné vers l'extrémité distale (côté que l'on voit à droite sur les figures 2 à 4) une surface droite 60, c'est-à-dire une surface orientée suivant un plan transversal, qui saille d'une surface de fond 61 ; et
- du côté tourné vers l'extrémité proximale (côté que l'on voit à gauche sur les figures 2 à 4), une surface 62 inclinée vers l'intérieur et vers l'extrémité proximale.

[0057] Ici, les surfaces de fond 61 ont le même diamètre et les surfaces inclinées 62 ont la même inclinaison.

[0058] La surface inclinée 62 des nervures 41, 42 et 43 se raccorde à sa base (partie de plus petit diamètre située du côté opposé à la surface droite 60) à la surface de fond 61 à partir de laquelle saille la surface droite 60 de la nervure suivante.

[0059] La surface inclinée 62 de la nervure 44 se raccorde à sa base à une surface de guidage 63 dont le diamètre est légèrement plus grand que le diamètre des surfaces de fond 61.

[0060] La surface de base de l'épaulement 38 de la tête 34 se raccorde à une surface de calage 64 dont le diamètre est légèrement plus grand que le diamètre de la surface de guidage 63.

[0061] Entre la surface de calage 64 et la surface de fond 61 la plus proche, se trouve une surface de transition 65 inclinée vers l'intérieur et vers l'extrémité distale.

[0062] Le diamètre externe des nervures 41 à 44, qui

correspond ici au plus grand diamètre des surfaces droites 60 et des surfaces inclinées 62, varie d'une nervure à l'autre, en grandissant depuis l'extrémité proximale du pied 33.

[0063] Ainsi, le diamètre externe de la nervure annulaire 44, qui est la plus proche de l'extrémité proximale, est plus petit que le diamètre externe de la nervure 43, qui est lui-même plus petit que le diamètre externe de la nervure 42, qui est lui-même plus petit que le diamètre externe de la nervure 41.

[0064] La surface droite 60 et la surface inclinée 62 de la nervure 41 se rejoignent.

[0065] Pour chacune des nervures 42, 43 et 44, il existe entre la surface droite 60 et la surface inclinée 62 une surface cylindrique 66 ayant le diamètre externe de la nervure correspondante.

[0066] On va maintenant décrire comment le tube 31 et l'embout 32 sont assujettis l'un à l'autre.

[0067] On commence par emboîter le pied 33 de l'embout 32 dans une portion d'extrémité du tube 31 jusqu'à ce que la tranche 39 vienne en regard de l'épaulement 38.

[0068] Le diamètre de la surface interne 45 du tube 31 est susceptible de varier de façon relativement importante, par exemple de 0,1 mm, en raison de sa fabrication par extrusion.

[0069] Les nervures 41 à 44 ont été configurées en conséquence :

- lorsque le diamètre de la surface interne 45 est au maximum de la plage de variation, la surface interne 45 vient au moins au contact de la nervure 41 ; et
- lorsque le diamètre de la surface interne 45 est au minimum de la plage de variation, la surface interne 45 vient au contact de chacune des nervures 41 à 44.

[0070] Le fait que le diamètre externe des nervures 41 à 44 soit croissant à partir de l'extrémité proximale permet de faciliter l'insertion du pied 33 dans le tube 31.

[0071] La surface 63 offre un premier guidage le long de la surface interne 45 avant que celle-ci rencontre la nervure 44.

[0072] Lorsque l'embout 32 est inséré dans la portion terminale du tube 31, la surface 64 stabilise la surface interne 45 au voisinage de l'épaulement 38.

[0073] Une fois que le pied 33 de l'embout 32 est inséré dans la portion terminale du tube 31, on effectue un serrage périphérique sur la surface externe 37 du tube 31 au droit des nervures 41 à 44 et on applique sur la surface externe de la tête 34 une sonotrode de soudage par ultrason.

[0074] Du fait que le seul endroit où il y a un serrage entre la surface de l'embout 32 et la surface du tube 31 est au droit des nervures 41 à 44, et du fait que ces nervures forment une arête, c'est à la zone de contact entre les nervures 41 à 44 (périphérie de ces nervures) et le tube 31 que leurs matières vont s'échauffer, se ramollir et se mélanger, ce qui formera, après refroidissement, une soudure intrinsèque, c'est-à-dire ne faisant intervenir que la matière du tube 31 et la matière de l'embout 32.

[0075] Bien entendu, la matière du tube 31 et la matière de l'embout 32 sont sélectionnées pour qu'elle puisse se souder par ultrasons et plus généralement de façon intrinsèque, c'est-à-dire que ces matières sont mélangeables lorsqu'elles sont ramollies.

[0076] Ici, la matière du tube 31 et la matière de l'embout 32 sont transparentes. Il s'agit respectivement de PVC (polychlorure de vinyle) et de PMMA (polyméthacrylate de méthyle).

[0077] En principe, les nervures 41 à 44 sont configurées pour que chacune d'elles soient soudée au tube 31.

[0078] Vu la différence de diamètres des nervures 41 à 44, la profondeur de soudure est croissante à partir de l'extrémité proximale, c'est-à-dire que la profondeur de soudure entre la nervure 44 et le tube 31 est plus petite que la profondeur de soudure entre la nervure 43 et le tube 31 qui est elle-même plus petite que la profondeur de soudure entre la nervure 43 et le tube 31 qui est elle-même plus petite que la profondeur de soudure entre la nervure 41 et le tube 31, ainsi qu'on le voit sur la figure 2.

[0079] Dans le cas où le diamètre de la surface interne 45 est très grand, la soudure se fera au moins avec la nervure de plus grand diamètre, c'est-à-dire la nervure 41.

[0080] On notera que les soudures entre l'embout 32 et le tube 31 s'effectuent exclusivement au niveau des nervures 41 à 44.

[0081] En particulier, il n'y a pas de soudure entre l'épaulement 38 de l'embout 32 et la tranche 39 du tube 31.

[0082] Cela permet d'éviter qu'une bavure de soudure saille de la surface externe du tube 31 ou de la tête 34 ; et on évite donc les risques de blessures de l'animal qui pourraient être provoquées par une telle bavure de soudure.

[0083] Au contraire, d'une façon générale, les soudures étant exclusivement internes à la gaine 30 ces risques sont éliminés.

[0084] Dans une variante non illustrée, le nombre des nervures annulaires de la surface externe du pied de l'embout est différent de quatre, par exemple deux ou cinq.

[0085] Dans une autre variante non illustrée, le conduit interne à l'embout tel que 32 est conformé différemment, par exemple en étant orienté uniquement suivant la direction axiale, en débouchant par le centre de la surface telle que 35.

[0086] De nombreuses autres variantes sont possibles en fonction de circonstances, et l'on rappelle à cet égard que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

Revendications

1. Gaine sanitaire pour seringue d'insémination par paillette (10), comportant un tube (31) et un embout (32) assujetti au tube (31), lequel embout comporte un pied (33) introduit dans une portion d'extrémité du tube (31) et une tête (34) disposée dans le prolongement du tube (31), ledit embout (32) comportant un conduit (50) débouchant dans le tube (31) à l'extrémité proximale du pied (33) et hors de la gaine à la surface externe (35, 36) de la tête (34), lequel conduit (50) comporte une portion (53) orientée axialement se rétrécissant depuis l'extrémité proximale du pied (33), ledit pied (33) comportant sur sa surface externe (40) une pluralité de nervures annulaires (41-44) regardant la surface interne (45) du tube (31), ladite tête (34) comportant en débord de la racine du pied (33) un épaulement (38) regardant la tranche (39) du tube (31) ; **caractérisé en ce que** l'embout (32) et le tube (31) sont assujettis exclusivement par soudure intrinsèque à la périphérie d'une ou plusieurs dites nervures annulaires (41-44).

2. Gaine sanitaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'embout (32) et le tube (31) sont soudés au niveau de plusieurs dites nervures annulaires (41-44), avec une profondeur de soudure différente pour au moins deux dites nervures annulaires (41-44).

3. Gaine sanitaire selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la profondeur de soudure est d'autant plus importante que la nervure annulaire (41-44) est éloignée de l'extrémité proximale du pied (33) de l'embout (32).

4. Gaine sanitaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** chaque dite nervure annulaire (41-44) comporte, du côté tourné vers l'extrémité distale, une surface droite (60) qui saille d'une surface de fond (61) ; et du côté tourné vers l'extrémité proximale, une surface (62) inclinée vers l'intérieur et vers l'extrémité proximale.

5. Procédé pour fabriquer une gaine sanitaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**il comporte :

   - l'étape de fournir un tube (31) et un embout (32) comportant un pied (33) et une tête (34), ledit embout comportant un conduit (50) débouchant à l'extrémité proximale du pied (33) et à la surface externe (35, 36) de la tête (34), lequel conduit comporte une portion orientée axialement se rétrécissant depuis l'extrémité proximale du pied (33), ledit pied (33) comportant sur sa surface externe (40) une pluralité de nervures annulaires (41-44), ladite tête comportant en débord de la racine du pied (33) un épaulement (38) ;
   - l'étape d'introduire le pied (33) dans une portion d'extrémité du tube (31) jusqu'à ce que la tête (34) soit disposée dans le prolongement du tube (31), les nervures annulaires (41-44) regardant alors la surface interne (45) du tube (31), la tranche (39) du tube (31) regardant ledit épaulement (38) ;
   - l'étape d'effectuer un serrage périphérique sur la surface externe (37) du tube (31) au droit desdites nervures (41-44) ; et
   - l'étape d'appliquer une sonotrode de soudage par ultrason sur la surface externe (35-36) de la tête (34).

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le diamètre externe desdites nervures annulaires (41-44) varie d'une nervure à l'autre, en grandissant depuis l'extrémité proximale du pied (33).

Patentansprüche

1. Hygienemantel für eine Besamungsspritze zur Besamung über Besamungspailletten (10), enthaltend ein Rohrstück (31) und ein Ansatzstück (32), das an das Rohrstück (31) angebracht ist, welches Ansatzstück einen Fuß (33) aufweist, der in einen Endabschnitt des Rohrstücks (31) eingeschoben ist, sowie einen Kopf (34), der in der Verlängerung des Rohrstücks (31) angeordnet ist, wobei das Ansatzstück (32) eine Leitung (50) aufweist, die in das Rohrstück (31) am proximalen Ende des Fußes (33) und aus dem Mantel heraus an der Außenfläche (35, 36) des Kopfes (34) ausmündet, welche Leitung (50) einen axial ausgerichteten Abschnitt (53) enthält, der sich von dem proximalen Ende des Fußes (33) ausgehend verjüngt, welcher Fuß (33) an seiner Außenfläche (40) eine Mehrzahl von ringförmigen Rippen (41 - 44) aufweist, die der Innenfläche (45) des Rohrstücks (31) gegenüberliegen, wobei der Kopf (34) über die Wurzel des Fußes (33) vorstehend eine Schulter (38) aufweist, die der Stirnkante (39) des Rohrstücks (31) gegenüberliegt;
   dadurch gekennzeichnet, dass
   das Ansatzstück (32) und das Rohrstück (31) ausschließlich durch eine inhärente Schweißnaht am Umfang einer oder mehrerer der ringförmigen Rippen (41 - 44) verbunden sind.

2. Hygienemantel nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet, dass
   das Ansatzstück (32) und das Rohrstück (31) im Bereich mehrerer der ringförmigen Rippen (41 - 44) mit einer zumindest bei zwei ringförmigen Rippen (41 - 44) unterschiedlichen Schweißnahttiefe verschweißt sind.

3. Hygienemantel nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schweißnahttiefe umso größer ist, je weiter die ringförmige Rippe (41 - 44) von dem proximalen Ende des Fußes (33) des Ansatzstücks (32) entfernt liegt.

4. Hygienemantel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
jede ringförmige Rippe (41 - 44) auf der dem distalen Ende zugewandten Seite eine gerade Fläche (60) aufweist, die von einer Bodenfläche (61) vorspringt, und auf der dem proximalen Ende zugewandten Seite eine zum Inneren und zum proximalen Ende hin geneigt verlaufende Fläche (62) enthält.

5. Verfahren zum Herstellen eines Hygienemantels nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst:

- den Schritt des Bereitstellens von einem Rohrstück (31) und einem Ansatzstück (32) mit einem Fuß (33) und einem Kopf (34), wobei das Ansatzstück eine Leitung (50) aufweist, die am proximalen Ende des Fußes (33) und an der Außenfläche (35, 36) des Kopfes (34) ausmündet, welche Leitung einen axial ausgerichteten Abschnitt enthält, der sich von dem proximalen Ende des Fußes (33) ausgehend verjüngt, welcher Fuß (33) an seiner Außenfläche (40) eine Mehrzahl von ringförmigen Rippen (41 - 44) aufweist, wobei der Kopf über die Wurzel des Fußes (33) vorstehend eine Schulter (38) aufweist,
- den Schritt des Einschiebens von dem Fuß (33) in einen Endabschnitt des Rohrstücks (31) so weit, bis der Kopf (34) in der Verlängerung des Rohrstücks (31) zu liegen kommt, wobei die ringförmigen Rippen (41 - 44) dann der Innenfläche (45) des Rohrstücks (31) gegenüberliegen und die Stirnkante (39) des Rohrstücks (31) der Schulter (38) gegenüberliegt;
- den Schritt des Durchführens von einem umfänglichen Verspannen an der Außenfläche (37) des Rohrstücks (31) im Bereich der Rippen (41 - 44); und
- den Schritt des Anwendens von einer Sonotrode zum Ultraschallschweißen an die Außenfläche (35 - 36) des Kopfes (34).

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Außendurchmesser der ringförmigen Rippen (41 - 44) von einer Rippe zur nächsten variiert, indem er von dem proximalen Ende des Fußes (33) ausgehend zunimmt.

Claims

1. A sanitary sheath for a syringe for insemination by straw (10), comprising a tube (31) and a tip (32) attached to the tube (31), which tip comprises a tail (33) inserted into an end portion of the tube (31) and a head (34) disposed in line with the tube (31), said tip (32) comprising a duct (50) opening into the tube (31) at the proximal end of the tail (33) and out from the sheath at the outside surface (35, 36) of the head (34), which duct (50) comprises an axially oriented portion (53) narrowing from the proximal end of the tail (33), said tail (33) comprising on its outside surface (40) a plurality of annular ribs (41-44) facing the inside surface (45) of the tube (31), said head (34) comprising a shoulder (38) facing the rim (39) of the tube (31) and jutting relative to the base of the tail (33); **characterized in that** the tip (32) and the tube (31) are exclusively fastened by intrinsic welding at the periphery of one or more said annular ribs (41-44).

2. A sanitary sheath according to claim 1, **characterized in that** the tip (32) and the tube (31) are welded at the location of several said annular ribs (41-44), with a different depth of weld for at least two said annular ribs (41-44).

3. A sanitary sheath according to claim 2, **characterized in that** the depth of weld is greater the further the annular rib (41-44) is from the proximal end of the tail (33) of the tip (32).

4. A sanitary sheath according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** each said annular rib (41-44) comprises, on the side turned towards the distal end, a straight surface (60) which projects from a trough surface (61); and from the side turned towards the proximal end, a surface (62) inclined inwardly and towards the proximal end.

5. A method for manufacturing a sanitary sheath according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** it further comprises:

- the step of providing a tube (31) and a tip (32) comprising a tail (33) and a head (34), said tip comprising a duct (50) opening at the proximal end of the tail (33) and at the outside surface (35, 36) of the head (34), which duct comprises an axially oriented portion narrowing from the proximal end of the tail (33), said tail (33) comprising on its outside surface (40) a plurality of annular ribs (41-44), said head comprising a shoulder (38) jutting relative to the base of the tail (33);
- the step of inserting the tail (33) into an end portion of the tube (31) until the head (34) is

disposed in line with the tube (31), the annular ribs (41-44) then facing the inside surface (45) of the tube (31), the rim (39) of the tube (31) facing said shoulder (38);
- the step of performing peripheral clamping on the outside surface (37) of the tube (31) opposite said ribs (41-44); and
- the step of applying a sonotrode for ultrasonic welding to the outside surface (35-36) of the head (34).

6. A method according to claim 5, **characterized in that** the outside diameter of said annular ribs (41-44) varies from one rib to the other, increasing from the proximal end of the tail (33).

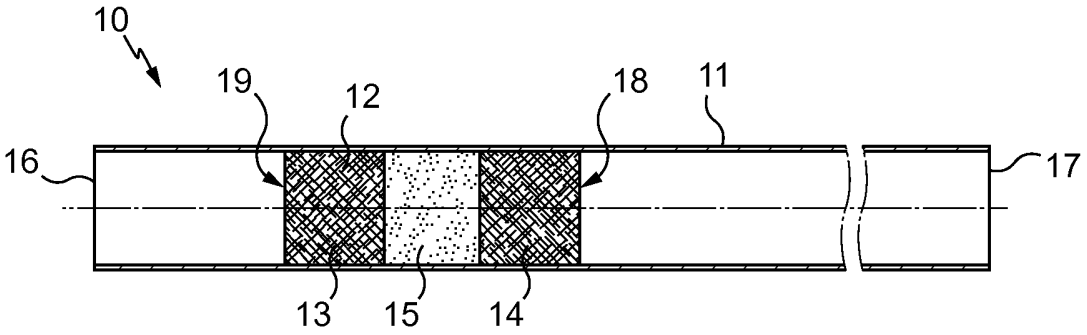


Fig. 1
(art antérieur)

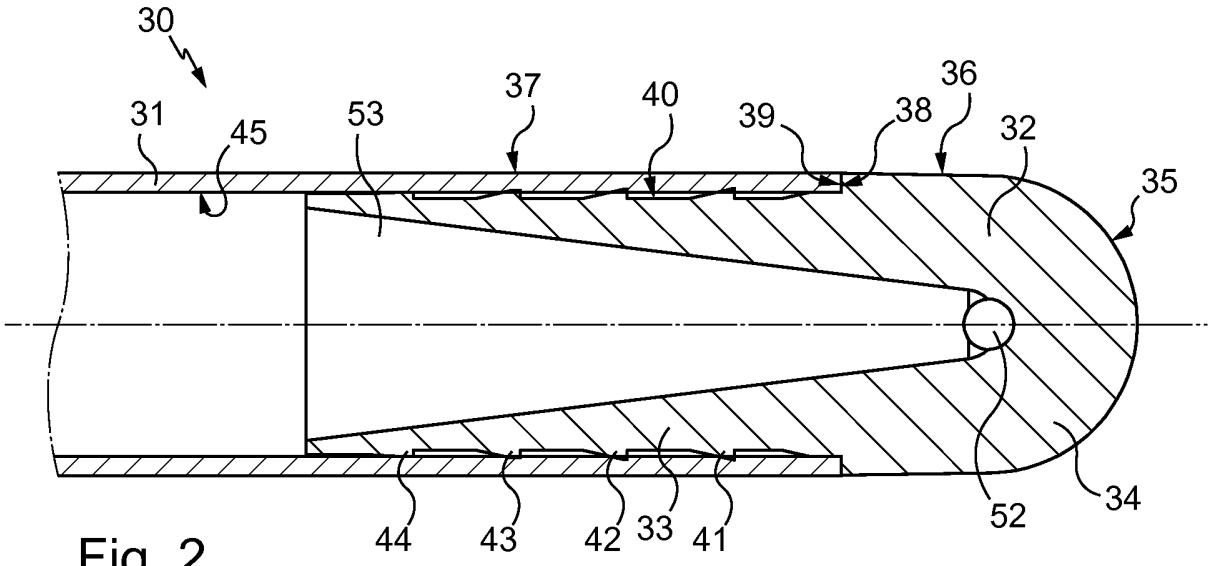


Fig. 2

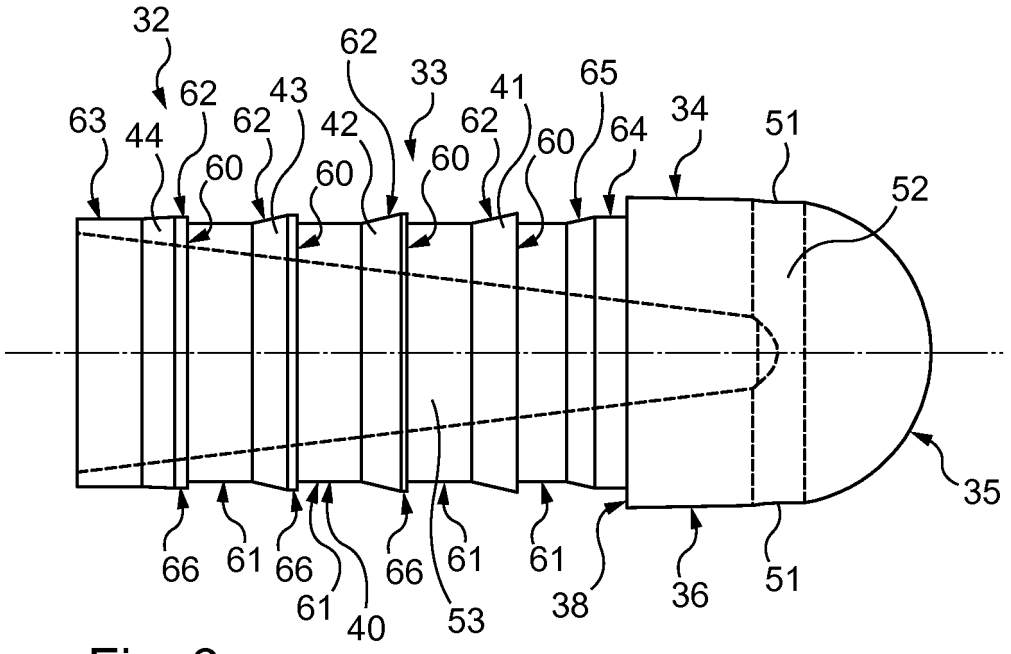

32
62
33
41
65
63
44
62
43
62
42
62
60
34
51
60
60
60
60
64
52
35
66
61
66
61
40
66
61
61
38
36
51
53

Fig. 3

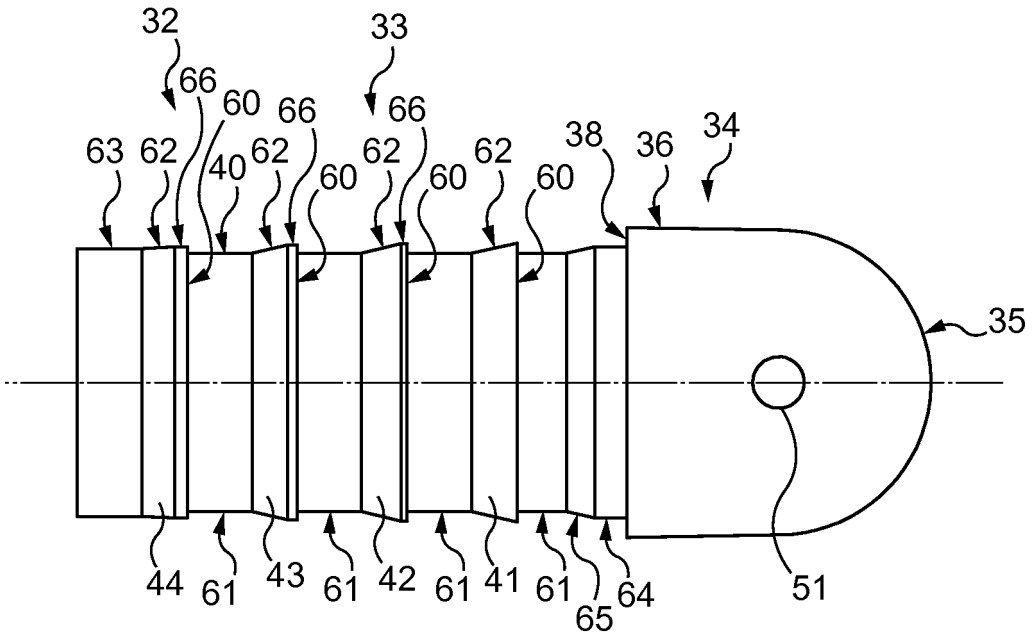

32
33
66
60
66
66
63
62
62
62
62
62
38
36
34
40
60
60
60
35
44
61
43
61
42
61
41
61
65
64
51

Fig. 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 995878 **[0005]**
- FR 669265 **[0005]**
- FR 2832919 **[0021]**
- FR 20050107659 **[0021]**
- US 20100331610 A **[0028]**