



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 739 612 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.1996 Patentblatt 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: **A61D 19/00**

(21) Anmeldenummer: **96104856.8**

(22) Anmeldetag: **27.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FR NL

(30) Priorität: **27.03.1995 DE 29505177 U**

(71) Anmelder: **Kisfeld, Alfons**
48691 Vreden (DE)

(72) Erfinder: **Kisfeld, Alfons**
48691 Vreden (DE)

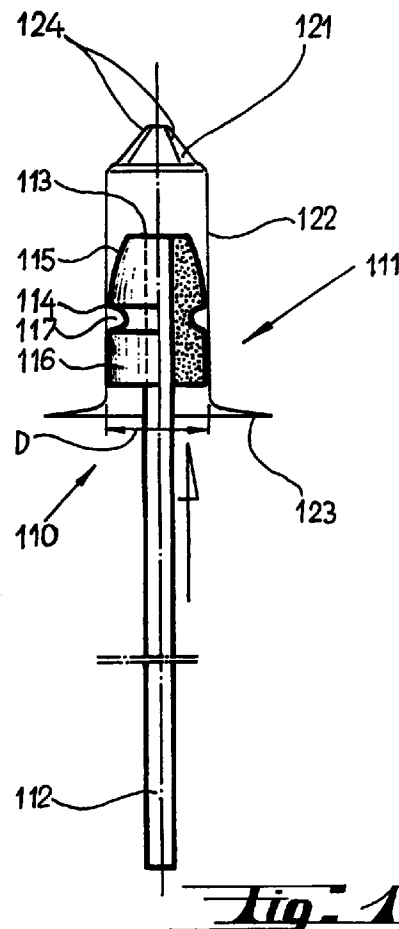
(74) Vertreter: **Hoffmeister, Helmut, Dr. Dipl.-Phys.**
Patentanwalt
Goldstrasse 36
48147 Münster (DE)

(54) Vorrichtung zur künstlichen Befruchtung von Sauen

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur künstlichen Befruchtung von Sauen, bestehend aus wenigstens

- einer Kathetereinheit (110) mit einem Rohrelement (112), das in eine pfropfenartige Verdickung (116) übergeht,
- einem Samenbehälter (118), der mit dem Rohrelement (112) verbindbar ist, und
- einer Vagina-Reinhaltungseinrichtung (111),

Damit eine keimfreie Besamung von Sauen einfach und sicher möglich ist, ist die Vagina-Reinhaltungseinrichtung als ein Sterilitätstricherelement (111) ausgebildet. Das Sterilitätstricherelement (111) umgibt eine pfropfenartige Verdickung (116) wenigstens teilweise. Darüberhinaus ist es wenigstens teilweise zylinderförmig ausgebildet, schließt an einem Ende mit einem offenen Spitzelement (121) ab und ist am entgegengesetzten Ende von einem nach außen krägenden Trichterringseibenelement (123) wenigstens teilweise umgeben.



EP 0 739 612 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur künstlichen Befruchtung von Tieren, insbesondere Sauen, bestehend aus wenigstens

- einer Kathetereinheit mit einem Rohrelement, das in eine pfpfenartige Verdickung übergeht,
- einem Samenbehälter, der mit dem Rohrelement verbindbar ist, und
- einer Vagina-Reinhaltungseinrichtung.

Aus der DE-A-4 419 726 ist eine Vorrichtung zur künstlichen Befruchtung und Embryonenüberführung bekannt. Sie umfaßt ein langgestrecktes hohles Rohr und einen hohlen Halm, der einen Reproduktionsorganismus in demselben enthält und in das langgestreckte Rohr eingepaßt ist. Eine flexible Spitze ist an einem Ende des langgestreckten Rohres befestigt und steht mit dem Halm in Eingriff. Die Spitze, die als pfpfenartige Verdickung ausgebildet ist, weist einen Durchlaß in Verbindung mit dem Halm und einen konischen Teil auf, der so angepaßt ist, daß er sich glatt durch einen Cervixkanal eines weiblichen Subjekts hindurchführen läßt. Eine Kolbenstange ist verschiebbar in dem langen Rohr angebracht und so gebaut, daß sie in den Halm eintritt, um den im Halm enthaltenen Reproduktionsorganismus mittels ihrer axialen Vorwärtsbewegung durch den Durchlaß der Spitze herauszubefördern. Ein Verriegelungselement ist zum Beschränken einer freien axialen Bewegung der Kolbenstange in dem langgestreckten Rohr zwischen dem langgestreckten Rohr und der Kolbenstange angebracht. Eine erste Umhüllung ist um das langgestreckte Rohr herum eingesetzt, um das langgestreckte Rohr während des Hindurchführens der Vorrichtung durch den Cervixkanal gegen Kontamination durch infektiöse Materialien in dem Cervixkanal zu schützen. Eine zweite Umhüllung umgibt die Spitze und die erste Umhüllung, um sie während des Einsatzes der Vorrichtung in einen Vaginalkanal vor Kontamination durch infektiöse Materialien im Vaginalkanal zu schützen.

Nachteilig ist, daß die zweite Umhüllung, die vor infektiösen Materialien schützen soll, ebenso wie die gesamte Vorrichtung sehr aufwendig und kompliziert aufgebaut ist. Die zweite Umhüllung als Reinhaltungseinrichtung erstreckt sich dabei über die gesamte Länge des inneren Aufbaus und wird am Ende von einem röhrenförmigen Element nochmals umgeben. Nachdem der künstliche Besamungs- bzw. Befruchtungsvorgang beendet ist, muß neben der Spitze und des Halms die materialintensive zweite Umhüllung mit dem röhrenförmigen Element ersetzt werden.

Aus der DE-U-9 401 866 ist ein Katheter zur künstlichen Befruchtung von Sauen bekannt. Er besteht aus einem Rohr, dessen vorderes Ende eine pfpfenartige Verdickung aufweist. Auf der Verdickung ist ein schraubenförmiger Vorsprung vorgesehen. Nach hinten geht

die pfpfenartige Verdickung in einen zylindrischen Abschnitt über.

Nachteilig ist, daß die pfpfenartige Verdickung, die durch die Vagina in den Muttermund der Sau eingeführt wird, mit Keimen aus dem äußeren Schambereich belastet ist. Diese Keime können so ungehindert in den Muttermund gelangen und zu Entzündungen und zu einer Umrausche, d.h. Nicht-Tragfähigkeit, der Sau führen.

Letztlich ist aus der EP-A-0 093 630 ein Umhüllung für eine gynäkologische Pistole zur künstlichen Befruchtung, Transport oder Sammeln von Embryonen bekannt. Diese Umhüllung aus einem halbstarken Material schützt die Pistole vor Verunreinigungen eines anderen Tieres.

Um die Umhüllung über der Pistole festhalten zu können, sind im Bereich der Pistolenbetätigungsteile Schlaufen angebracht. Darüberhinaus ist die Umhüllung so lang ausgebildet, daß sie dem Schutz der gesamten Pistole dient, um dann in der Hand eines Spezialisten mehrere, als veterinärmedizinisch aussehende Eingriffe durchführen zu können.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur künstlichen Befruchtung der eingangs genannten Art für Sauen so weiterzuentwickeln, daß eine keimfreie Besamung einfach und sicher möglich ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst,

- daß die Vagina-Reinhaltungseinrichtung ein Sterilitätstrichterelement ist,
- daß das Sterilitätstrichterelement die pfpfenartige Verdickung wenigstens teilweise umgibt und
- daß das Sterilitätstrichterelement wenigstens teilweise zylinderförmig ausgebildet ist, an einem Ende mit einem öffnenbaren Spitzenelement abschließt und am entgegengesetzten Ende von einem nach außen kragenden Trichterringsebenelement wenigstens teilweise umgeben ist.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß das biegeelastische Sterilitätstrichterelement die pfpfenartige Verdickung so weit umschließt, daß sie den Bereich von der äußeren Scham bis zum Blaseneingang, der trotz intensivster Reinigungsbemühungen immer noch über unzählige Keime verfügt, überbrückt. Nach Weiterführen der pfpfenartigen Verdickung werden die keimtötenden Kräfte im Vaginalhohlraum in Anspruch genommen. Wesentlich ist, daß mit dem Sterilitätstrichterelement der künstliche Besamungsvorgang in analoger Weise dem der natürlichen Besamung erfolgt. Wesentlich ist darüber hinaus, daß das Sterilitätstrichterelement als Vagina-Reinhaltungseinrichtung äußerst materialsparend ausgebildet ist. Das umkragende Trichterringsebenelement und die wenigstens teilweise zylinderförmige Ausbildung des Sterilitätstrichterelements sorgen dafür, daß der keimfreie Besamungsvor-

gang einfach möglich ist. Ein Spezialist ist hierfür nicht erforderlich.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann das sich öffnenbare Spritzenelement mit wenigstens einem Öffnungseinschnitt versehen sein. Die Öffnungseinschnitte können dabei als Schlitze, zerbrechbare Dünnschichtabschnitte oder dergleichen ausgebildet sein.

Um das Einführen der pfropfenartigen Verdickung mit dem ihn umhüllenden Sterilitätstrichterelement in den Vaginalkanal zu erleichtern, ist das Spitzenelement als Kegelstumpf ausgebildet.

Vorteilhaft ist es, wenn der innere Durchmesser des zylinderförmigen Teils des Sterilitätstrichterelements kleiner/gleich dem Außendurchmesser der pfropfenartigen Verdickung ist. Hierdurch wird erreicht, daß beide Teile einfach und sicher in den Vaginalkanal eingeführt werden können.

Im Inneren des Sterilitätstrichterelements ist wenigstens ein wenigstens teilweise von dem Tricherring-scheibenelement bis zum Kegelstumpf verlaufender Führungssteg angeordnet. Auf diesem Führungssteg kann eine Noppe angeordnet sein. Beide Maßnahmen sorgen dafür, daß das Sterilitätstrichterelement auf der pfropfenartigen Verdickung beim Einleiten des Besamungsvorgangs haften bleibt. Insbesondere die auf den Stegen angeordneten Noppen verhindern, daß bei pfropfenartigen Verdickungen geringeren Durchmessers diese sich aus dem Sterilitätstrichterelement herauslösen können. Die Stege sorgen dafür, daß bei einer paßfähigen pfropfenartigen Verdickung diese und das Sterilitätstrichterelement eine Einheit bilden.

Vorteilhaft für die Durchführung des Besamungsvorgangs ist darüberhinaus, daß der zylinderförmige Teil des Sterilitätstrichterelements vom Tricherring-scheibenelement zum Kegelstumpf wenigstens teilweise konisch ausgebildet ist. Hierdurch wird erreicht, daß nach dem Herausschieben der pfropfenartigen Verdickung aus dem Sterilitätstrichterelement dieses bereits durch den muskulären Gegendruck aus der Scheide gedrückt wird. Unterstützt wird dieses Herausdrücken durch das auf dem Sterilitätstrichterelement aufgetragene Gleitmittel. Ein besonderes Herausziehen des Sterilitätstrichterelements ist damit nicht mehr erforderlich.

Das Sterilitätstrichterelement selbst kann dabei aus Kunststoff, Papier o.dgl. hergestellt sein. Hierdurch läßt sich eine kostengünstige Herstellung als Einweg-Instrument realisieren.

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 3 eine Kathetereinheit mit einem Sterilitätstrichterelement,

Fig. 4 ein einzelnes Sterilitätselement für eine Kathetereinheit in einer schematischen, perspektivischen Darstellung,

Fig. 5 eine künstliche Besamung einer Sau unter Verwendung beispielsweise der in Fig. 1 dargestellten Kathetereinrichtung mit Sterilitätstrichterelement und

Fig. 6 eine künstliche Besamung einer Sau unter Verwendung beispielsweise der in Fig. 1 dargestellten Kathetereinrichtung mit Sterilitätstrichterelement.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur künstlichen Befruchtung von Sauen besteht aus

- einer pfropfenartigen Verdickung 116, 216 bzw. 316
- einer Kathetereinheit 110, 210 bzw. 310, die von
- einem Sterilitätstrichterelement 111, 211 bzw. 311 umgeben ist.

In den Fig. 1 bis 3 sind unterschiedlich ausgebildete Kathetereinheiten 110, 210 bzw. 310 dargestellt.

Bei der Kathetereinheit 110, wie sie Fig. 1 zeigt, geht ein Rohrelement 112 in die pfropfenartige Verdickung 116 über. Die Oberfläche der pfropfenartigen Verdickung 116 läuft an einem äußeren Ende 113 konisch zusammen und weist einen Vorsprung 114 auf. Der Vorsprung 114 ist dargestellt mit einem etwa konstanten Radius, so daß die pfropfenartige Verdickung 116 der Kathetereinheit 110 zum äußeren Ende 113 hin konisch abnimmt. Neben dem Vorsprung 114 ist eine ringförmige Ausnehmung 117 vorgesehen. Der sich daran anschließende Bereich ist eine im wesentlichen zylinderförmig ausgebildete, wenigstens teilweise angeschrägte Teilverdickung 115. Das Rohrelement 112 besteht aus Polyethylen, das in Verbindung mit einer geeigneten Auswahl der Abmessungen des Rohres diesem eine geeignete Steifigkeit und Flexibilität beim Gebrauch des Rohrelements 112 verleiht. Die pfropfenartige Verdickung 116 besteht aus geschäumtem Kunststoff, der ausreichend weich ist, so daß eine Verletzung der Sau bei Gebrauch des Rohrelements verhindert wird. Andere Materialien, die in geeigneter Weise weich sind und dies sicherstellen, können ebenfalls verwendet werden. Der zylindrische Teil der pfropfenartigen Verdickung 116 hat einen Durchmesser D von etwa 20-25 mm. Die Länge der pfropfenartigen Verdickung beträgt etwa 30-32 mm.

Die Kathetereinheit 210 gemäß Fig. 2 besteht aus einem Rohrelement 212, das in der pfropfenartigen Verdickung 216 endet. Die pfropfenartige Verdickung 216 weist Vorsprünge 214 der Gestalt auf, daß ein schraubenförmiger Rücken entsteht. Der schraubenförmige Rücken erstreckt sich von einem Stopfelement 215 bis zu einem konischen abgerundeten äußeren Ende 213.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform einer Kathetereinheit dargestellt.

Die Kathetereinheit 310 besteht aus einem geraden Rohrelement 312, das in einer schlangenförmig ausgebildeten pfropfenartigen Verdickung 316 endet. Durch

die schlangenförmige Ausbildung der pfropfenartigen Verdickung 316 ergeben sich Vorsprünge 314. Die pfropfenartige Verdickung 316 endet darüber hinaus in einem spitzeren abgerundeten äußeren Ende 313.

Über die pfropfenartige Verdickung 116, 216 bzw. 316 der Kathetereinheit 110, 210 bzw. 310 der Fig. 1, 2 und 3 ist ein Sterilitätstricherelement 111, 211 bzw. 311 geschoben.

Das Sterilitätstricherelement 111, 211 bzw. 311 besteht aus einem im wesentlichen zylinderförmigen Verdickungsaufnahmeelement 122, 222, 322. Das zylinderförmige Teil, d. h. des Elements 122, 222 bzw. 322, hat einen Innendurchmesser d, der kleiner/gleich dem Außendurchmesser D der pfropfenartigen Verdickung 116, 216 bzw. 316 ist. An einem Ende endet das Verdickungsaufnahmeelement in einem Kegelstumpf 121, 221 bzw. 321. Der Kegelstumpf weist Öffnungseinschnitte 124, 224 bzw. 324 auf. Im Bereich der Öffnungseinschnitte weist der Kegelstumpf zerbrechbare Dünnschichtkappen oder Dünnschichtverschlüsse 125 (vgl. insbesondere Fig. 4) auf. Die Dünnschichtkappen sind durch Ultraschalltechnik mit dem übrigen Material des Kegelstumpfs verschweißt. Die Dünnschichtverschlüsse 125 sind Folienhäute, die beim Ausbilden des Sterilitätstricherelements 111 aus einem leicht formbaren Material, insbesondere Kunststoff, mit erzeugt werden. Möglich ist es natürlich auch, daß die Öffnungseinschnitte 124, 224 bzw. 324 als Binschnitte oder Materialschwächungslinien ausgebildet sind, die so miteinander verbunden bzw. übereinandergelappt sind, daß der Kegelstumpf 121, 221 bzw. 321 abdichtend verschlossen ist.

An dem dem Kegelstumpf entgegengesetzten Ende des Katheterverdickungsaufnahmeelement 122, 222 bzw. 322 ist ein außen umkragendes Trichterring-scheibenelement 123, 223 bzw. 323 angeordnet ist.

Das Aufnahmeelement 122, 222 bzw. 322 kann vom Trichterring-scheibenelement 123, 223, 323 bis zum Kegelstumpf 121, 221 bzw. 321 konisch ausgebildet sein. Im Inneren des Aufnahmeelements 122 sind in etwa gleichem Abstand zueinander drei Führungsstege 126 angeordnet. Im Bereich unterhalb des Trichterring-scheibenelements 123 ist auf ihnen jeweils eine Noppe 127 angeordnet.

Das aus dem Kegelstumpf, dem Hohlzylinder und dem sich daran anschließenden Trichterring-scheibenelement zusammensetzende Sterilitätstricherelement ist einstückig geformt. Selbstverständlich sind anstelle von Kunststoff auch andere Materialien einsetzbar. Das Sterilitätstricherelement 111, 211 bzw. 311 ist so lang ausgebildet, daß es die pfropfenartige Verdickung 116, 216 bzw. 316 wenigstens teilweise umschließt. So kann z. B. die pfropfenartige Verdickung 316 durch ein Sterilitätstricherelement 311 mit einer Länge von etwa 35 mm umgeben sein. Entscheidend ist es aber, vor allem die unsterilen Bereiche am Scheideneingang zu überbrücken. Überraschenderweise wurde gefunden, ein Sterilitätstricherelement mit einer einheitlichen Länge von 55-95 mm, vorzugsweise 75 mm, auszubilden, das

die unterschiedlich ausgebildeten pfropfenartigen Verdickungen 116, 216 bzw. 316 gemäß den Fig. 1, 2 und 3 fest umschließt. Das Trichterring-scheibenelement sollte wenigstens einen Durchmesser von 60 mm haben.

Der Gebrauch der Kathetereinheit mit einem Sterilitätstricherelement, wie sie sich aus dem dargestellten Ausführungsbeispiel ergibt, sei erläutert:

Ziel eines jeden Sauenhalters ist es, die Anhebung der Anzahl aufgezogener Ferkel pro Sau und Jahr anzuheben. Dieses Ziel kann einerseits dadurch erreicht werden, daß die Anzahl aufgezogener Ferkel pro Wurf vergrößert wird und andererseits, daß die Anzahl der Würfe pro Sau pro Jahr auf 2 bis 2,2 anwächst. Geschmälert wird dieses anvisierte Ziel dadurch, daß die Zahl der Umrauscher zunimmt. "Umrauscher? - Hatte ich im letzten Winter fürchterlich viele, und bis heute hat sich das Problem kaum gebessert. Aber das liegt an der neuen Sauenkrankheit, da kann man wenig machen."

In der Literatur werden dem Halter wesentliche Hinweise für ein erfolgreiches Belegungsmanagement gegeben. Wichtig ist es, den optimalen Besamungstermin zu erkennen. Bei einer Sau 1 schwillt als Erkennung der Brunst die Scham und rötet sich. Erst das Abschwellen und eine weniger intensive Rötung der Scham 2 kündigt die Hauptbrunst an. In dieser Phase duldet die Sau 1 den Eber. Der Duldungseffekt kann auch durch die sogenannte Stütz- oder Reitprobe ausgelöst werden. Nach Beendigung der Duldungsphase und dem Abklingen der Brunstsymptome beginnt die ca. 1 - 2 Tage dauernde Nachbrunst. Der richtige Belegungszeitpunkt hängt von der Lebensdauer, von Ei- und Samenzelle ab (vgl. insbesondere top agrar 9/93, S. 20 ff.).

Ist der günstigste Zeitpunkt für die Belegung festgelegt, wird die künstliche Besamung bzw. Befruchtung wie folgt durchgeführt:

Zuerst ist die Scham 2 (vgl. Fig. 5) sehr intensiv zu reinigen. Danach wird auf die pfropfenartige Verdickung 116 der Kathetereinheit 110 nach deren Einreiben mit einem Gleitmittel das Sterilitätstricherelement 111 gezogen. Durch die Führungsstege 126 wird die pfropfenartige Verdickung 116 geführt und durch die Noppen 127 fest im Inneren der Sterilitätstrichereinheit 111 gehalten. Danach wird das Äußere des Sterilitätstricherelements 111 ebenfalls mit dem Gleitmittel, z. B. Paraffinöl oder Sperma gleitfähig gemacht. Andere Gleitmittel sind nicht zu verwenden, da sie das Sperma schädigen können. Ähnlich werden die Kathetereinheiten 210 bzw. 310 mit den Sterilitätstricherelementen 211 bzw. 311 vorbereitet.

Danach wird die Kathetereinheit, wie sie auch Fig. 3 zeigt, mit dem Sterilitätstricherelement 311 voran in die Scheide 3 eingeführt. Das Sterilitätstricherelement 111 bzw. 311 ist so weit in die Scheide 3 einföhrbar, bis das nach außen ragende Trichterring-scheibenelement 123, 223 bzw. 323 auf der äußeren Scham aufliegt. Beim Weiterschieben der Kathetereinheit 110, 210 bzw. 310 stößt das äußere Ende 113, 213 bzw. 313 in den

Kegelstumpf 221 bzw. 321 und öffnet die Dünnpfilmverschlüsse an den Öffnungseinschnitten 124, 224 bzw. 324 und läßt die pfropfenartige Verdickung passieren. Diese wird nun vollkommen keimfrei bis hin zum Muttermund 3' geführt. Die Sau muß die Kathetereinheit dabei "halten", d. h., beim Zurückziehen der Kathetereinheit muß ein leichter Widerstand festzustellen sein. Der erfahrene Halter weiß dabei, bis zu welchem Punkt die Kathetereinheit zu führen hat. Danach wird an das Ende ein Samenbehälter 118 (vgl. Fig. 5) angeschlossen. Durch leichten Druck auf den Behälter 118 wird dafür gesorgt, daß das Sperma in die Gebärmutter 4 fließen kann. Die gesamte Zeit der Besamungsdauer sollte mindestens 3 Minuten dauern. Die Sau wird während und nach der Besamung entsprechend stimuliert. In dieser Zeit wird das Sterilitätstrichterelement 111, 211, 311 durch die Kontraktion der Scheide 3 und gefördert durch das leicht konische Katheterverdickungsaufnahmeelement 122, 222, 322 auf das Rohrelement 112, 212, 312 geschoben.

Nach der Leerung des Samenbehälters 118 ist die Kathetereinheit nicht sofort zurückzuziehen. So wird unnötiger Spermarückfluß vermieden. Ist eine gewisse Zeit abgelaufen, wird durch ein Ziehen am Rohrelement 112, 212 bzw. 312 die Kathetereinheit 110, 210 bzw. 310 zurückgezogen. Beim weiteren Herausziehen der Kathetereinheit wird zugleich das Sterilitätstrichterelement 111, 211 bzw. 311 mit entfernt.

Wesentlich ist, daß der richtige Belegungszeitpunkt, der außer den Veränderungen der äußeren Scham, die bereits beschrieben wurde, und die in einem typischen Spiel der Ohren 10, der Haltung des Kopfs 9 und der Standfestigkeit der Vorder- und Hinterfüße 7 und 8 sowie einem Spreizen der Hinterfüße 7 besteht, durch das keimfreie Einbringen der Samenflüssigkeit wirkungsvoll ergänzt wird. Da, wie Fig. 5 zeigt, sich der Ausgang des Darms 5 oberhalb der Scham 2 befindet und darüber hinaus der darüber liegende Schwanz 6 ebenfalls mit der äußeren Scham 2 ständig in Berührung kommt, sind in diesem Bereich ständig Keime angesiedelt. Diese Keime sind trotz intensivster Reinigung der Scham keinesfalls beseitigbar. Erfolgt die natürliche Besamung mit einem Eber, wird eine wirkungsvolle Vorreinigung durch diesen vorgenommen. Durch den Einsatz des Sterilitätstrichterelements 111, 211 bzw. 311 wird gesichert, daß Keime und sonstige Infektionsmöglichkeiten, die im äußeren Bereich der Scham vorhanden sein können, nicht in den Uterus verschleppt werden. Das relativ kurze Sterilitätstrichterelement 111, 211 bzw. 311 reicht aus, daß sich die pfropfenartige Verdickung 116, 216 bzw. 316 im sterilen Bereich der Scheide 3 bzw. des Muttermunds 3' bewegt. Hierdurch wird die Umrausche wesentlich verringert, so daß das angestrebte Ziel von 2,3 Würfen pro Sau und Jahr erreicht wird. Ein zweimaliges Belegen pro Brunst bedeutet aber für den Halter mit vielen Sauen eine zusätzliche Anhebung der Ferkelzahl je Sau und Jahr, so daß das Betriebseinkommen günstig beeinflußt wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur künstlichen Befruchtung von Sauen, bestehend aus wenigstens

- einer Kathetereinheit (110, 210, 310) mit einem Rohrelement (112, 212, 312), das in eine pfropfenartige Verdickung (116, 216, 316) übergeht,
- einem Samenbehälter (118), der mit dem Rohrelement (112, 212, 312) verbindbar ist, und
- einer Vagina-Reinhaltungseinrichtung (111, 211, 311),

dadurch gekennzeichnet,

- daß die Vagina-Reinhaltungseinrichtung ein Sterilitätstrichterelement (111, 211, 311) ist,
- daß das Sterilitätstrichterelement (111, 211, 311) die pfropfenartige Verdickung (116, 216, 316) wenigstens teilweise umgibt und
- daß das Sterilitätstrichterelement (111, 211, 311) wenigstens teilweise zylinderförmig ausgebildet ist, an einem Ende mit einem öffnbaren Spitzenelement (121, 221, 321) abschließt und am entgegengesetzten Ende von einem nach außen kragenden Trichterring-scheibenelement (123, 223, 323) wenigstens teilweise umgeben ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich das öffnbare Spitzenelement (121, 221, 321) mit wenigstens einem Öffnungseinschnitt (124, 224, 324) versehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungseinschnitte (124, 224, 324) als Schlitze oder zerbrechbare Dünnpilmabschnitte ausgebildet oder mit Dünnpilmverschlüssen (125) überbrückt sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Spitzenelement als ein Kegelstumpf (121, 221, 321) ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der innere Durchmesser (d) des zylinderförmigen Teils des Sterilitätstrichterelements (111, 211, 311) kleiner/gleich dem Außendurchmesser (D) der pfropfenartigen Verdickung (116, 216, 316) ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Sterilitätstrichterelements (111) wenigstens ein wenigstens teilweise vom Trichterring-scheibenelement (123) zum Kegelstumpf (121) verlaufender Führungssteg (126) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Führungsteg (126) unterhalb des Tricherringscheibenelements (123) wenigstens eine Noppe (127) angeordnet ist. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zylinderförmige Teil des Sterilitätstrichterelements (111) vom Tricherringscheibenelement (123) zum Kegelstumpf (121) wenigstens teilweise konisch ausgebildet ist. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Sterilitätstrichterelement (111, 211, 311) aus Kunststoff, Papier o.dgl. hergestellt ist. 15

20

25

30

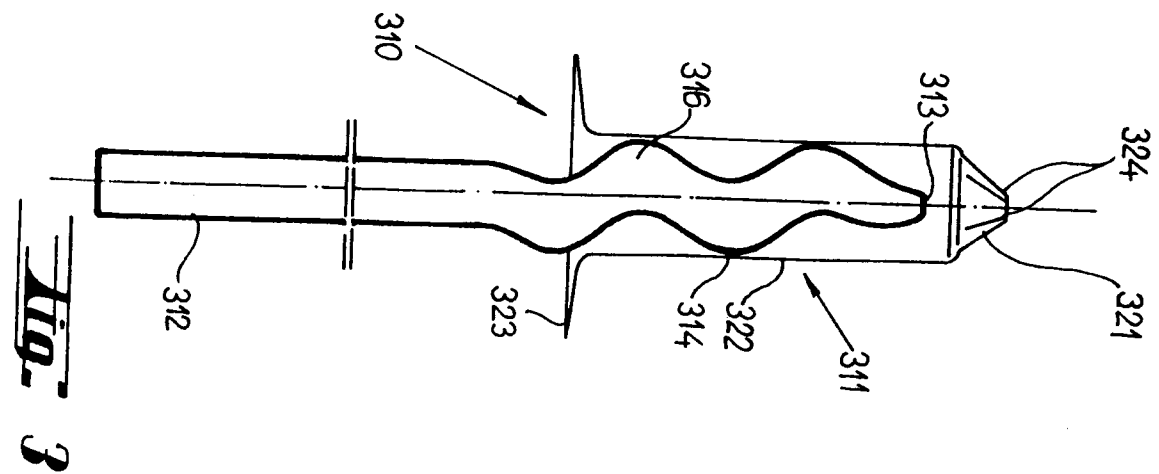
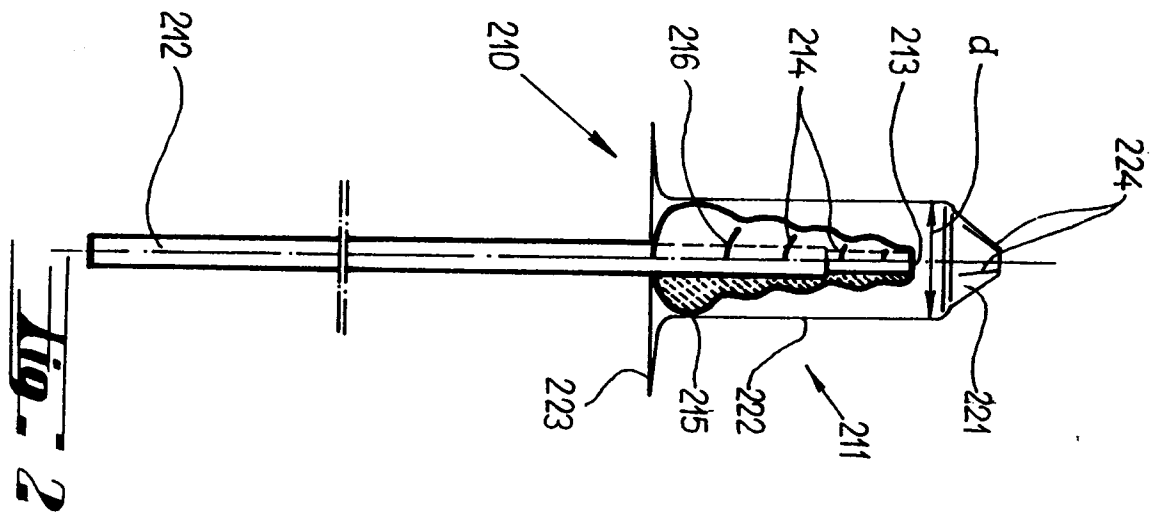
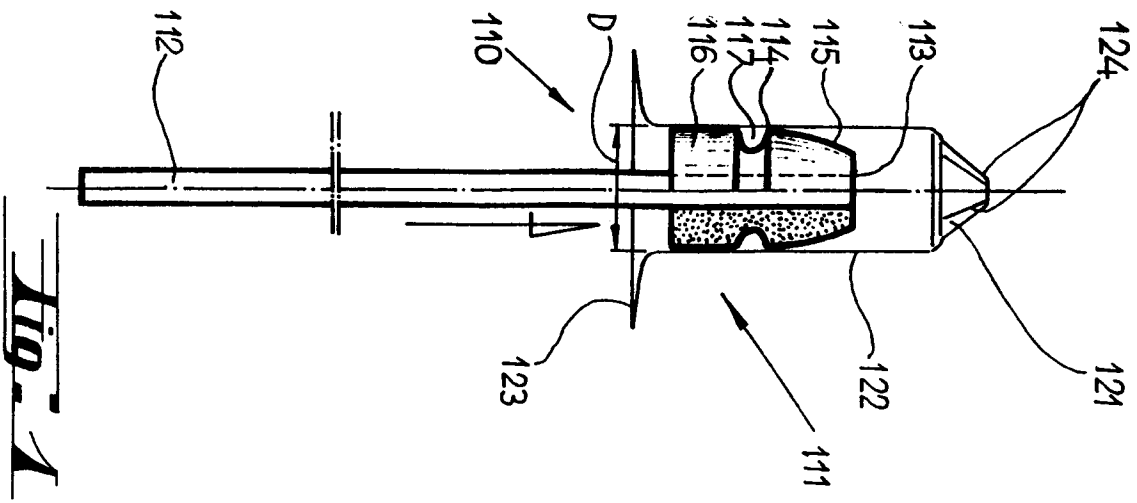
35

40

45

50

55



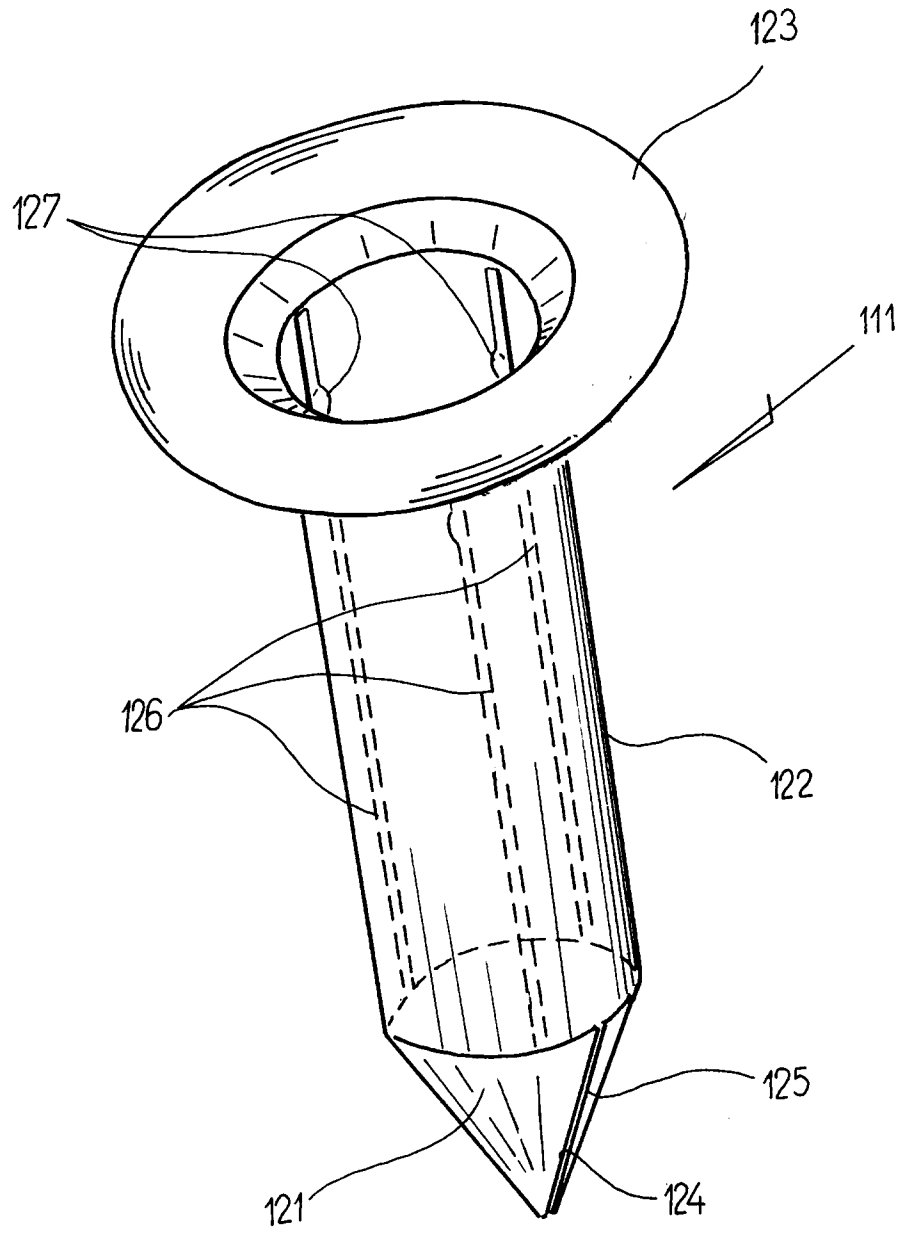


Fig. 4

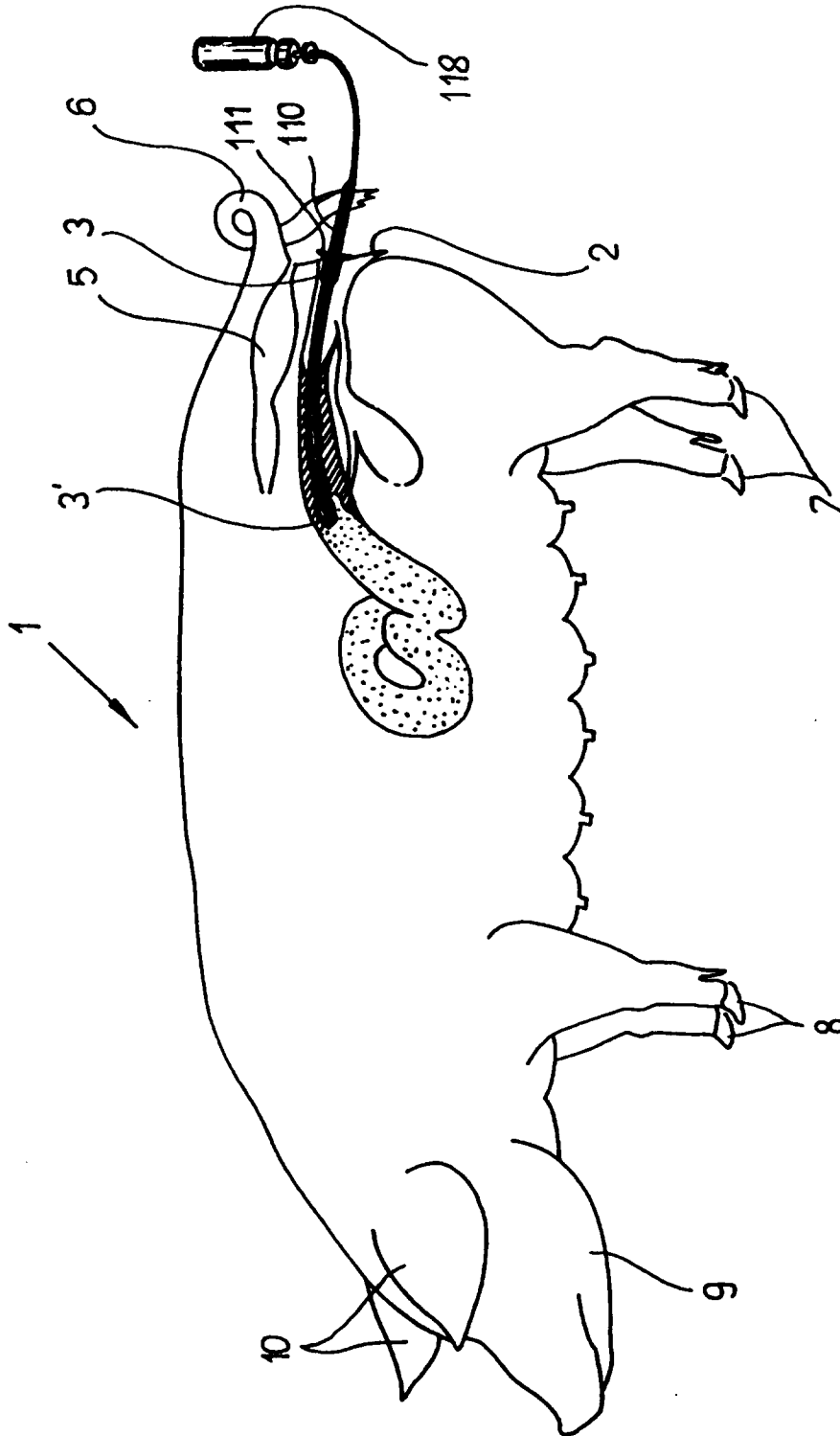


Fig. 5

