



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 169 978 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

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

(21) Anmeldenummer: **01115893.8**

(22) Anmeldetag: **29.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.06.2000 DE 20011406 U**

(71) Anmelder: **Minitüb Abfüll- und Labortechnik
GmbH & Co. KG
84184 Tiefenbach (DE)**

(72) Erfinder: **SIMMET, Christian, Dr.,
c/o Minitüb Abfüll- und
84184 Tiefenbach (DE)**

(74) Vertreter:
**Riederer Freiherr von Paar zu Schönau, Anton
Lederer, Keller & Riederer, Postfach 26 64
84010 Landshut (DE)**

(54) **Besamungskatheter**

(57) Bei Besamungskathetern zur künstlichen Besamung insbesondere von Schweinen, bestehend aus einem aus thermoplastischem Material bestehenden Katheterrohr (1) mit längsverlaufendem Rohrkanal (4), das an seinem distalen Ende (2) einen Formkörper (3) aus weichem komprimierbarem Material trägt, der das Rohrende umschließt und einen den Rohrkanal fortset-

zenden Formkörperkanal (5) enthält, ergibt sich nach dem Stand der Technik leicht entweder eine Einschnürung des Rohrkanals oder das Vorstehen eines scharfkantigen Rohrendes. Um das zu vermeiden, ist das Rohrende (2) im Formkörper (3) mit über den Rohrdurchmesser nach außen überstehenden, fest am Rohrsitzenden Teilen (10, 15, 17, 19) verankert, beispielsweise durch eine konische Aufweitung des Rohrendes.

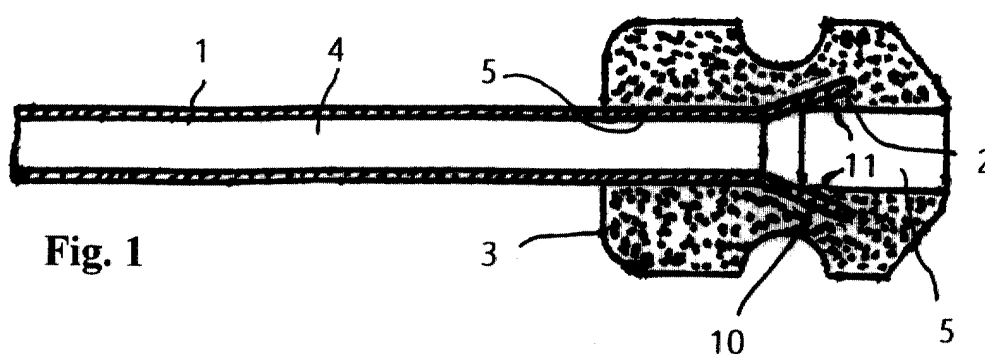


Fig. 1

EP 1 169 978 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Besamungskatheter zur künstlichen Besamung insbesondere von Schweinen, bestehend aus einem aus thermoplastischem Material bestehenden Katheterrohr mit längsverlaufendem Rohrkanal, das an seinem distalen Ende einen Formkörper aus weichem komprimierbarem Material trägt, der das Rohrende umschließt und einen den Rohrkanal fortsetzenden Formkörperkanal enthält.

[0002] Solche Besamungskatheter sind beispielsweise aus der EP 0 605 406 B1 bzw. der übereinstimmenden DE 691 30 835 T2 bekannt. Der Formkörper ist hierbei ein Tampon aus weichem Schaumstoff, dessen Formkörperkanal in der Verlängerung des Rohrkanals eine sich verengende Zone aufweist, die den Zweck hat, bei einer vorne auf den Formkörper drückenden Kraft, nämlich durch den Druck der Organe während des Eindringens in die Vagina des Tieres, zu schließen. Als Nebeneffekt ergibt sich, daß die vordere Kante des aus halbhartem Material bestehenden Rohrs daran gehindert ist, durch die von hinten ausgeübte Druckkraft bis an die vordere Öffnung des Formkörpers zu rücken und dann das Tier durch Kratzen und Schaben am Gewebe im ungünstigen Sinne zu reizen.

[0003] Die Einschnürung des Formkörperkanals erweist sich jedoch zum Zeitpunkt des erwünschten Durchtritts der Flüssigkeit als ungünstig, außerdem gehört die betreffende Formgebung nicht zum gemeinfreien Stand der Technik.

[0004] Durch die Erfindung soll ein Besamungskatheter der eingangs genannten Art dadurch weitergebildet werden, daß ohne die Notwendigkeit einer Kanaleinschnürung das Hervortreten des scharfkantigen Rohrendes vermieden wird.

[0005] Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß das Rohrende im Formkörper mit über den Rohr-Außendurchmesser nach außen überstehenden, fest am Rohr sitzenden Teilen, insbesondere integralen Teilen des Rohrs, die vorzugsweise durch Verformung des Rohrendes hergestellt sind, verankert ist. Insbesondere kommt eine konische Aufweitung des Rohrendes in Frage, jedoch ist auch eine Aufspaltung und Nachaußenbiegung der dabei entstehenden einzelnen streifenförmigen Stege möglich. Die entsprechenden Verformungen des thermoplastischen Rohrmaterials können bei erwärmter Rohrspitze leicht durchgeführt werden, und beim anschließenden Erkalten bleibt das Material dauerhaft in der nach außen überstehenden Position. Das im Spitzverfahren oder einem anderen Formgebungsverfahren aufgebrachte Material des Formkörpers umschließt die überstehenden Teile. Sofern es zugleich die vordersten Teile des Rohrs sind, können sie nicht im Kanal nach vorne geschoben werden oder durch Zurückdrücken der weichen Vorderteile des Formkörpers schließlich in dessen Stirnfläche geraten.

[0006] Eine alternative Art der überstehenden Teile besteht aus einem beispielsweise im Bereich des Roh-

rendes auf das Rohr außen aufgeschrumpften oder aufgeschweißten Ringkörper, der - unmittelbar am Rohrende oder von diesem etwas abgerückt - radial nach außen absteht und relativ zum Rohr in Längsrichtung festliegt, so daß der darum herum gebildete in sich integrale Formkörper ebenfalls relativ zum Rohr in Längsrichtung festgelegt ist.

[0007] Weitere Einzelheiten, Vorteile und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch das distale Ende eines erfindungsgemäßen Besamungskatheters;

Fig. 2 eine Schnittansicht entsprechend Fig. 1 durch eine geringfügig abgewandelte Ausführungsform;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines bei den Kathetern von Fig.n 1 und 2 verwendeten Rohrendes ohne den aufgetragenen Formkörper;

Fig. 4 eine Ausführungsform mit einer abgewandelten Formgebung des Rohrendes;

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung einer weiterhin abgewandelten Ausführung des Rohrendes, mit gestrichelt angedeutetem Formkörper;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines weiterhin abgewandelten Formkörpers.

[0008] Ein Besamungskatheter für Schweine besteht gemäß der Ausführungsform von Fig. 1 aus einem etwa 50 cm langen Rohr 1 aus einem relativ steifen thermoplastischen Material mit einem distalen Ende 2, auf dem mit vergrößertem Durchmesser ein Formkörper 3 aus einem elastisch nachgiebigen Schaumstoff sitzt. Das Rohr weist einen Rohrkanal 4 und der Formkörper 3 einen Formkörperkanal 5 auf. Im Formkörperkanal 5 sitzt teilweise das Rohr 1, und teilweise, nämlich jenseits vom Rohrende, stellt der Kanal 5 die geradlinige Fortsetzung des Rohrkanals 4 dar. Zum Aufbringen des Formkörpers 3 auf das Rohr 1 wird das Rohr in einen Formhohlraum eingesteckt, der einen Kern für den Kanal 5 aufweist, und wird dann schäumendes Material eingebracht, das den Formhohlraum auffüllt und sich innen fest auf das Rohr 1 aufsetzt.

[0009] Das Rohr 1 hat nach Fig. 1 an seinem distalen Ende 2 eine konische Aufweitung 10, die das Rohrende trichterförmig macht. Die Aufweitung 10 hält sich vollkommen innerhalb des Volumens des Formkörpers 3, und das Material des Formkörpers 3 liegt an der Aufweitung 10 beiderseits an, also innenseitig noch mit einem Ringlippenbereich 11, der zwischen der Aufweitung 10 und dem Kanal 5 liegt. Gemäß Fig. 1 liegt die Wand des Kanals 5 in der Verlängerung der Zylinder-Außenfläche des Rohrs 1, der Kanal 5 hat also einen um die Wandstärke des Rohrs größeren Radius als der Rohrkanal 4.

[0010] In Fig. 2 ist in vergleichbarer Darstellung eine ähnliche Ausführungsform dargestellt, bei der jedoch die Wand des Kanals 5 in der Verlängerung der Rohrlinnenwand liegt und der Kanal 5 den gleichen Durchmesser hat wie der Rohrkanal 4. Der Ringlippenbereich 11 fällt hierbei etwas stärker aus. Gestrichelt in Fig. 2 eingezeichnet ist im Kanal 5 noch ein umlaufender Wulst 12, der, falls erwünscht, an der Wand des Kanals 5 ausgebildet sein kann, um den Kanal 5 durch Druck von außen her in an sich bekannter Weise relativ leicht zu schließen.

[0011] Fig. 3 zeigt in perspektivischer Darstellung das Rohr 1 mit der Aufweitung 10 am distalen Ende 2 gemäß den Ausführungsformen von Fig. n 1 und 2. Diese Formgebung wird durch Aufschieben des Rohrendes in erwärmtem Zustand auf einen passenden Kegel geschaffen.

[0012] Fig. 4 zeigt eine andere Formgebung des distalen Endes 2, an dem in diesem Fall das Rohr in eine Anzahl von Streifen 15 gespleißt ist, die nach außen gebogen und so bleibend verformt sind. Diese krallenartige Form eignet sich insbesondere bei Rohrmaterialien, die das Dünnerwerden durch die konische Aufweitung weniger vertragen. Der Querschnitt durch das Ende des Katheters kann ebenso aussehen wie in Fig. 2.

[0013] Fig. 5 zeigt die Verankerung des Rohrs 1 im Formkörper 3 durch einen im Bereich des Rohrendes auf dieses unverschieblich aufgebrachten Ring 17, der beispielsweise aufgeschmolzen ist. Auch hierbei ist ein Vorwärtsschieben des Rohrs 1 im Formkörper 3 verhindert, allerdings ist das Zurückdrängen und Zurückstülpen des vorderen Endes des Formkörpers 3 so, daß das scharfkantige Rohrende hervorkommt, weniger wirksam verhindert. Diese Ausführung eignet sich also hauptsächlich für Konstruktionen mit etwas festerem Formkörper 3.

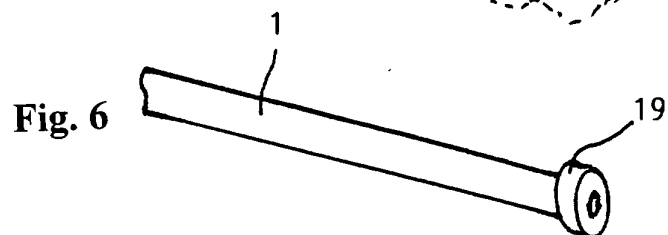
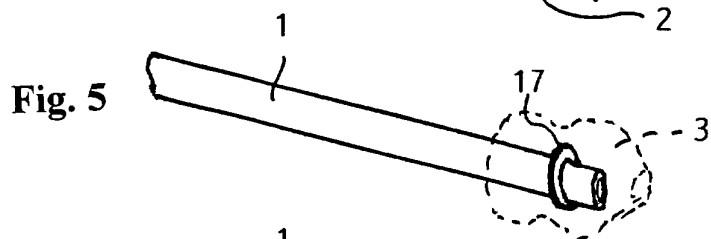
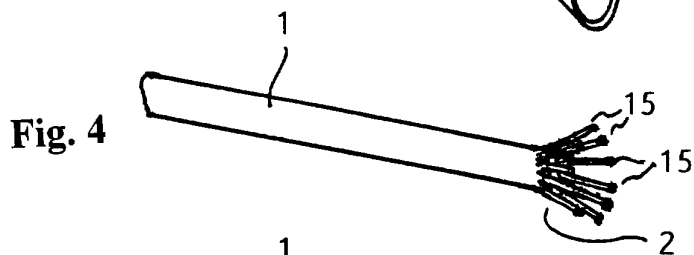
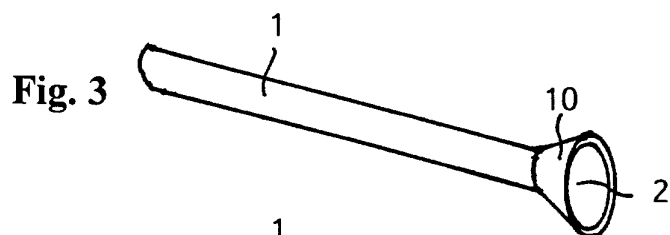
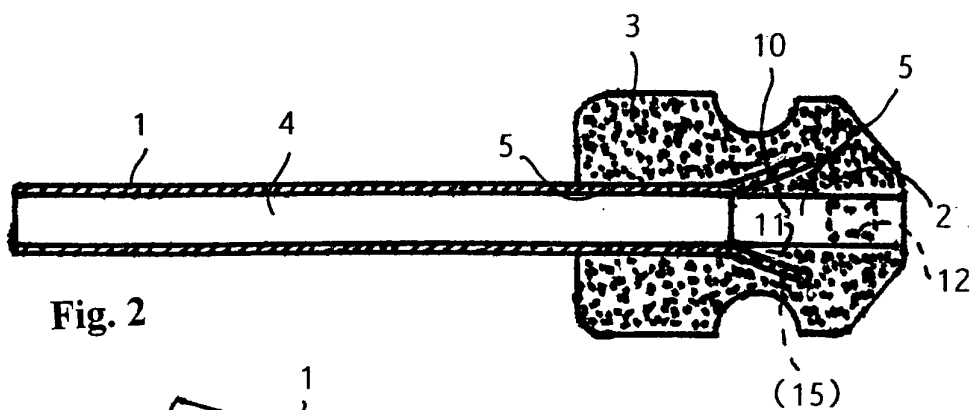
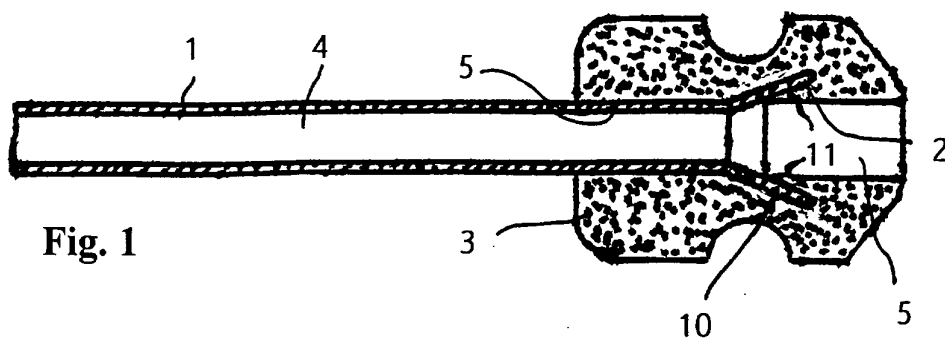
[0014] Die Ausführung nach Fig. 6 weist einen radial unmittelbar am Ende des Rohrs 1 von diesem abstehenden Ring 19 auf, der beispielsweise durch wulstförmige Wärmeverformung des Rohrrands oder auch durch An- oder Aufschweißen eines Ringkörpers auf das Rohrende an diesem gebildet ist und gleichzeitig eine sichere Verankerung des Formkörpers und eine Entschärfung der vorderen Rohrkante bewirkt.

ser nach außen überstehenden, fest am Rohr sitzenden Teilen (10, 15, 17, 19) verankert ist.

2. Besamungskatheter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die überstehenden Teile (10, 15) integrale Teile des Rohrs sind.
3. Besamungskatheter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die überstehenden Teile (10, 15) durch Verformung des Rohrendes hergestellte Teile sind.
4. Besamungskatheter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die überstehenden Teile aus einer konischen Aufweitung (10) des Rohrendes bestehen.
5. Besamungskatheter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die überstehenden Teile aus durch endseitige Einschnitte gebildeten Rohrsegmenten (15), die durch Verformung jeweils einen nach außen gerichteten Verlauf haben, bestehen.
6. Besamungskatheter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Formkörper (3) über die vordersten Teile des Rohrs (1) und der überstehenden Teile (10, 15, 17, 19) hinausreicht.
7. Besamungskatheter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Formkörper (3) das Rohrende (2) rotationssymmetrisch und hinsichtlich der Rohrachse coaxial umgibt.
8. Besamungskatheter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Formkörper (3) aus auf das Rohr (1) aufgeschäumtem weichem Schaumstoff besteht.

Patentansprüche

1. Besamungskatheter zur künstlichen Besamung insbesondere von Schweinen, bestehend aus einem aus thermoplastischem Material bestehenden Katheterrohr (1) mit längsverlaufendem Rohrkanal (4), das an seinem distalen Ende (2) einen Formkörper (3) aus weichem komprimierbarem Material trägt, der das Rohrende umschließt und einen den Rohrkanal fortsetzenden Formkörperkanal (5) enthält, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Rohrende (2) im Formkörper (3) mit über den Rohrdurchmes-





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 01 11 5893

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|---|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | US 2 106 635 A (HARDER) 25. Januar 1938 (1938-01-25) * Seite 1, Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 5; Abbildung 3 * | 1,2,7 | A61D19/02 |
| A | DE 12 55 290 B (KLEINDIENST) * Spalte 3, Zeile 57 - Zeile 63; Abbildung 4 * | 1-4,6,7 | |
| A | US 5 674 178 A (ROOT) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) * das ganze Dokument * | 1,6-8 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| | | | A61D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Forschernort | | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
| DEN HAAG | | 9. Oktober 2001 | Vanrunxt, J |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 5893

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-10-2001

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2106635 | A | 25-01-1938 | KEINE | |
| DE 1255290 | B | | KEINE | |
| US 5674178 | A | 07-10-1997 | KEINE | |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82