



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.04.2004 Patentblatt 2004/16**

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

(21) Anmeldenummer: **03021694.9**

(22) Anmeldetag: **29.09.2003**

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

(72) Erfinder: **Simmet, Christian Dr.**  
**Hauptstrasse 41, 84184 Tiefenbach (DE)**

(74) Vertreter:  
**Riederer Freiherr von Paar zu Schöna, Anton**  
**Boehmert & Boehmert**  
**Kanzlei Landshut**  
**Postfach 26 64**  
**84010 Landshut (DE)**

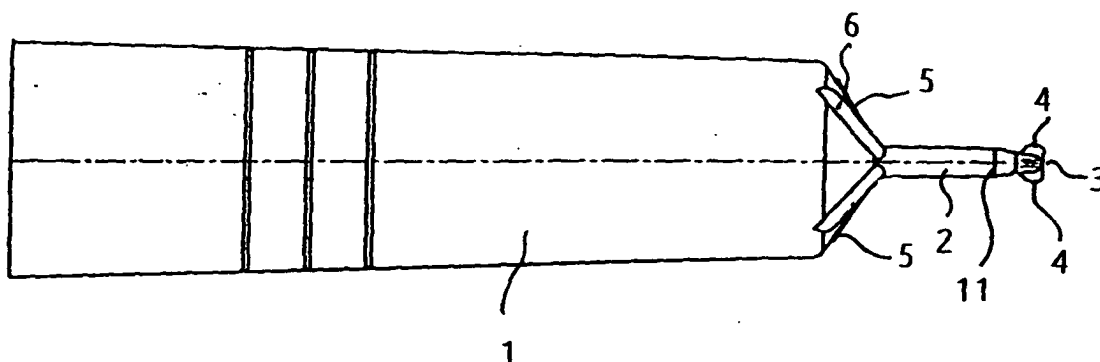
(30) Priorität: **10.10.2002 DE 20215587 U**

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

(54) **Tube für Ebersperma zur künstlichen Besamung**

(57) Eine Spermatube für die Aufbewahrung, den Transport und die Applizierung von Ebersperma zur künstlichen Besamung besteht aus einem Tübenkorpus (1) mit einer ursprünglich vor dem Füllen der Tube im wesentlichen runden Konusrohrform und mit einer vorne am Tübenkorpus zu diesem im wesentlichen coaxial abstehenden, mit dessen Innenraum kommunizierenden dünnen hohlen Einspritztülle (2), die an ihrer freien Spitze (3) bei der Aufbewahrung und dem Transport geschlossen ist und dort für die Applizierung zu öffnen ist

und die an ihrer Spitze seitlich radial abstehende Flügel (4) aufweist. Um zum Öffnen der Tube ohne eine Schere, mit der die Tüllenspitze abgeschnitten werden kann, auszukommen, befindet sich in der Einspritztülle (2) in der Nachbarschaft der abstehenden Flügel (4) auf deren dem Tübenkorpus (1) zugewandten Seite zur Bildung einer Sollbruchlinie ein ringförmig umlaufender Schnitt (11) in der Tüllenswand in einer Radialebene der Tülle. Die Tüllenspitze kann an dieser Stelle abgedreht werden.



**Fig. 1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Tube für die Aufbewahrung, den Transport und die Applizierung von Ebersperma zur künstlichen Besamung, mit einem Tubenkörper mit einer ursprünglich vor dem Füllen der Tube im wesentlichen runden Konusrohrform und mit einer vorne am Tubenkörper zu diesem im wesentlichen koaxial abstehenden, mit dessen Innenraum kommunizierenden dünnen hohlen Einspritztülle, die an ihrer freien Spitze bei der Aufbewahrung und dem Transport geschlossen ist und dort für die Applizierung zu öffnen ist und die an ihrer Spitze seitlich radial abstehende Flügel aufweist.

**[0002]** Solche Tuben sind seit längerem im Gebrauch. Die von der Tüllenspitze seitlich abstehenden Flügel können dieser Spitze eine Hammerkonfiguration geben, die beim Stapeln der zunächst noch leeren Tuben verhindert, daß sich deren leicht konische Tubenkörpers ineinander verklemmen, aneinander hängen bleiben und nicht mehr einzeln abgezogen werden können. Sofern eine höhere Zahl von Flügeln ausgebildet ist, können diese auch innen zu einer vergrößerten Nabe zusammengefaßt sein und dann das Aussehen eines Zahnrads oder eines Rändelrads annehmen.

**[0003]** Die Tuben werden üblicherweise aus Polyäthylen, gegebenenfalls auch aus Polypropylen oder PVC durch ein Explosions-Blasverfahren, durch Spritzguß oder durch eine Kombination dieser beiden Techniken hergestellt. Die frisch hergestellte Tube ist an ihrer Tülle verschlossen und an ihrem hintern, konisch etwas weiteren Ende zunächst offen und wird von diesem Ende her befüllt, woraufhin der hintere Tubenrand flachgedrückt und beispielsweise durch eine Schweißtechnik geschlossen wird. Um ein Applizieren ohne Schwierigkeit zu ermöglichen, muß die Tube aus einem flexiblen, weichen, elastischen Material bestehen. Zum Applizieren des Eberspermas wird die Tüllenspitze mit den vorzugsweise hammerartig gestalteten Flügeln abgeschnitten und dann die Tülle an einen Besamungskatheter angesetzt und über diesen entleert.

**[0004]** Für die aus den genannten Materialien homogen hergestellten Tuben ist nach dem Stand der Technik die Schere zum Abschneiden der Tüllenspitze unentbehrlich. Wird versucht, die Tüllenspitze nur durch Handkraft beispielsweise durch Angriff an den Flügeln und Verdrehen abzutrennen, so erweist sich dies als nicht möglich, da das Material hierfür zu zähelastisch ist und eher die Tülle eine Schraubenkonfiguration annimmt. Ein solches Abbrechen oder Abdrehen ist allenfalls bei spröden Materialien möglich, die für den vorliegenden Einsatzzweck aber unerwünscht sind.

**[0005]** Durch die Erfindung soll bei Eberspermatuben, die in der genannten Weise hergestellt sind, die Verwendung der Schere überflüssig werden. Dies wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß sich in der Einspritztülle in der Nachbarschaft der abstehenden Flügel auf deren dem Tubenkörper zugewandten Seite

zur Bildung einer Sollbruchlinie ein ringförmig umlaufender Schnitt in der Tüllenswand in einer Radialebene der Tülle befindet. Es hat sich erwiesen, daß durch einen derartigen ringförmigen Schnitt eine Sollbruchlinie herstellbar ist, die - bei voller Erhaltung der ursprünglichen Tubendichtheit - zum Applizieren ein sauberes, die verbleibende Tülle an ihrer Außenfläche nicht spürbar verformendes Entfernen der Spitze durch Abdrehen ermöglicht. Der Schnitt bewirkt nicht nur einfach eine Querschnittsflächenverminderung der Tüllenswand, die für sich für den Zweck noch nicht ausreichend wäre, sondern darüber hinaus einen unstetigen Abriß der Tüllen-Außenhaut und im Schnittbereich nur eine axial sehr dünne Materialschicht, auf die die Scherkraft primär wirkt, worauf der überraschend gute Erfolg zurückgeführt werden kann.

**[0006]** Der Schnitt, der mit Hilfe beispielsweise eines rotierenden Messers bei rotierender Tube in automatisierter Weise präzise angebracht werden kann, erfüllt beispielsweise dann den Zweck, wenn er im Bereich eines Tüllen-Außendurchmessers von 3,5 bis 4,2 mm und einer Tüllen-Wandstärke in der Größenordnung von 1 mm mit einer Schnitttiefe von 0,3 bis 0,5 mm ringförmig umläuft, also in der radialen Querschnittsfläche des Schnitts die Wandstärke halbiert oder auf ca. 70 % reduziert, so daß bei den angegebenen Bemessungen ein zunächst unverminderter Wandquerschnitt in der Größenordnung von 4 bis 6 mm<sup>2</sup> vorliegt und im Bereich des Schnitts ein verbleibender Ringquerschnitt von 2 bis 3 mm<sup>2</sup> vorliegt. Angesichts der hohen Bemessungstoleranzen bei den angewandten Herstellungsverfahren darf der Schnitt nicht zu tief gehen, um nicht bei schwachwandigen Exemplaren oder Exemplaren mit einem Tüllendurchmesser an der unteren Toleranzgrenze bis in das Lumen der Tülle zu schneiden, aber auch nicht zu flach sein, um auch bei dickwandigen Exemplaren eine wirksame Querschnittsverminderung zu erzielen. Die optimale Schnitttiefe ist gegebenenfalls für das einzelne Tubenmodell experimentell zu ermitteln.

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

- Fig. 1 in Seitenansicht eine erfindungsgemäße Tube;
- Fig. 2 in vergrößerter Seitenansicht einen Teil der Tube von Fig. 1 in leicht abgewandelter Gestaltung;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch die Tubentülle in einer Ebene III - III in Fig. 2.

**[0008]** Eine in den Figuren dargestellte Spermatube umfaßt einen Tubenkörper 1 und an ihrem Abgabeende eine Tülle 2, die als dünnes, zum Tubenkörper im wesentlichen koaxial verlaufendes Rohr gestaltet ist und beim dargestellten Beispiel von Fig. 1 über einen Teil ihrer Länge mit zylindrischer Außenfläche und über ei-

nen weiteren Teil mit konischer Außenfläche, oder nach Fig. 2 nur mit konischer Außenfläche gestaltet ist und an ihrer Spitze 3 geschlossen ist. Der Tubenkörper 1 mit der Tülle 2 und deren vorderer Spitze 3 stellen zusammen ein einstückiges flexibles Kunststoffgußstück, ein in Blastechnik hergestelltes Element oder ein in einem kombinierten Spritz-Blas-Verfahren hergestelltes Element dar, es gibt hier zahlreiche bekannte Möglichkeiten. Die Tülle 2, die ja dem Auspressen des Tubeninhalts dient, ist innen hohl. An der Spitze 3 stehen seitlich einander gegenüberliegend zwei radiale Flügel 4 ab, die der Spitze 3 ein hammerartiges Aussehen geben und gemäß dem Stand der Technik dazu dienen, sich beim Stapeln der leeren Tuben an die Innenwand einer stumpf konischen vorderen, beim Stapeln unteren Stirnwand 5 des Tubenkonus 1, aus der die Tülle 2 vorspringt, oder an die kreisförmige Kante, mit der diese Innenwand in das Lumen der Tülle 2 übergeht, anzulegen und damit einen zu innigen Kontakt der Seitenwände der ineinandergesteckten Tuben zu verhindern. Die Stirnwand 5 weist bei der dargestellten Ausführung Verstärkungsstege 6 auf, die die Form von ausgewölbten Rinnen in der Stirnwand 5 haben.

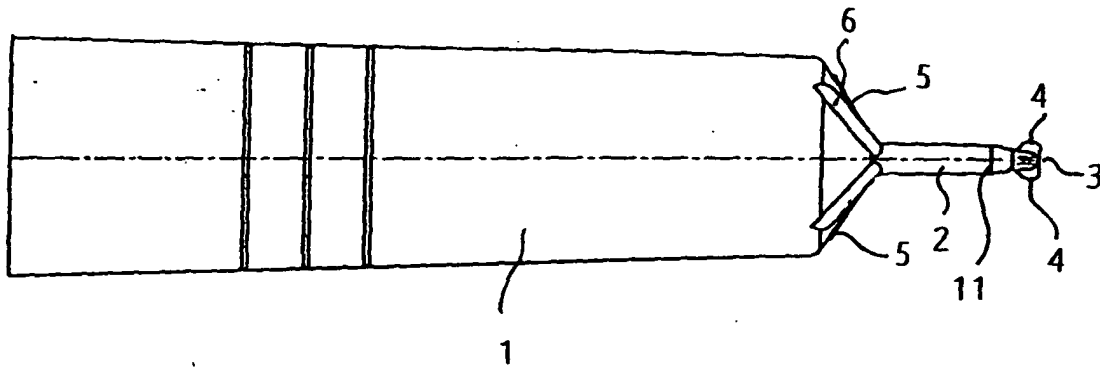
[0009] In der Querschnittsebene III - III (Fig. 2) ist, vom Umfang der Tülle 2 ausgehend, ringförmig ein Schnitt 11 angebracht, der als Anritzzlinie einen Teil der Wandstärke der Tülle 2 durchtrennt. Die verbleibende ebenfalls ringförmige Querschnittsfläche 12, die radial innerhalb des Schnitts 11 liegt, genügt einerseits, für die Aufbewahrung und den Transport der Tube die Spitze 3 stabil und dicht an Ort und Stelle zu halten, sie ist jedoch andererseits ausreichend dünn, um bei den verwendeten Kunststoffmaterialien durch Handkraft, die an den Flügeln 4 angreift und dadurch mit einer gewissen Hebelverstärkung wirkt, abgesichert zu werden. Durch die passende Bemessung bleibt bei diesem Abschervorgang die Tülle 2 in ihrem verbleibenden, zum Tubenkörper 1 gerichteten Teil unversehrt, insbesondere an ihrer Außenfläche glatt und frei von Wülsten, so daß nach dem Abdrehen der Spitze 3 die Tülle 2 mit unverminderter randseitiger Abdichtung in das Ende des Besamungskatheters eingeführt werden kann.

[0010] Der Schnitt 11 liegt praktisch in einer Ebene ohne wesentliche axiale Dimension, so daß sich nicht in diesem Schnitt vor der Applikation Schmutzpartikel oder dergleichen einnisten können. Die Herstellung des Schnitts kann in der Serienfertigung leicht automatisch durchgeführt werden, beispielsweise durch ein Ritzwerkzeug bei rotierender Tube oder, ebenfalls bei rotierender Tube, durch eine rotierende Messerscheibe. Natürlich ist darauf zu achten, daß trotz der relativ hohen Dimensionstoleranzen von beispielsweise blasgeformten Tuben ein Durchschneiden bis zum Lumen der Tülle 2 ausgeschlossen ist. Als Bemessungsbeispiel kann für das Material Polyäthylen folgende Dimensionierung genannt werden: vom freien Ende der Spitze 3 befindet sich die Ebene des Schnitts 11 in einem Abstand von 6,7 mm, an dieser Stelle hat die Tülle einen Nenn-Au-

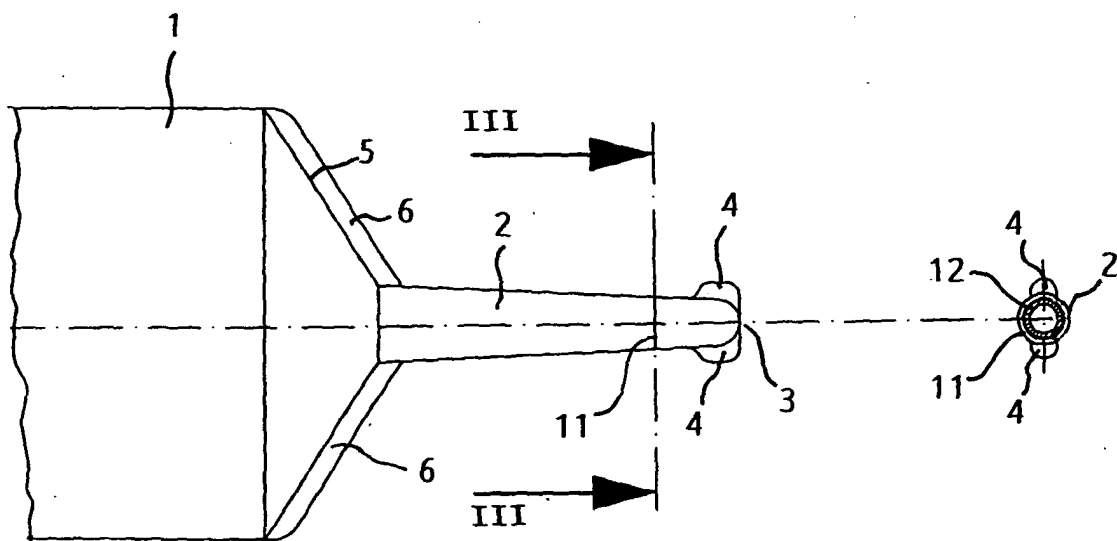
ßendurchmesser von 3,8 mm. Die Wandstärke der Tülle 1 beträgt 1 mm und der Schnitt 11 soll von der Tüllenaußenfläche als Bezugsfläche aus 0,3 bis 0,5 mm tief eingeschnitten werden oder, wenn diese Bezugsfläche nicht herangezogen wird, bis zu einem Radius bezüglich der Tüllenachse von 3,5 mm angebracht werden.

## Patentansprüche

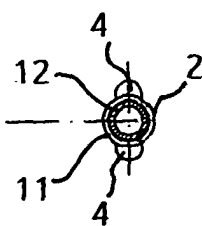
1. Spermatube für die Aufbewahrung, den Transport und die Applizierung von Ebersperma zur künstlichen Besamung, mit einem Tubenkörper (1) mit einer ursprünglich vor dem Füllen der Tube im wesentlichen runden Konusrohrform und mit einer vorne am Tubenkörper zu diesem im wesentlichen koaxial abstehenden, mit dessen Innenraum kommunizierenden dünnen hohlen Einspritztülle (2), die an ihrer freien Spitze (3) bei der Aufbewahrung und dem Transport geschlossen ist und dort für die Applizierung zu öffnen ist und die an ihrer Spitze seitlich radial abstehende Flügel (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich in der Einspritztülle (2) in der Nachbarschaft der abstehenden Flügel (4) auf deren dem Tubenkörper (1) zugewandten Seite zur Bildung einer Sollbruchlinie ein ringförmig umlaufender Schnitt (11) in der Tüllenwand in einer Radialebene der Tülle befindet.
2. Tube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie homogen aus einem der folgenden Materialien besteht: Polyäthylen, Polypropylen oder Polyvinylchlorid.
3. Tube nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der verbleibende Wandquerschnitt im Bereich der Querschnittsverminderung als umlaufende Ringfläche (12) 2 mm<sup>2</sup> bis 3 mm<sup>2</sup> beträgt.
4. Tube nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wandquerschnitt neben dem Bereich der Querschnittsverminderung 4 mm<sup>2</sup> bis 6 mm<sup>2</sup> beträgt.



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**