



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109806025 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201811604409.9

(22)申请日 2018.12.26

(71)申请人 天津农学院

地址 300384 天津市西青区津静公路22号

(72)发明人 郝志明 景兆国 郝婷 张安国

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 12214

代理人 王海滨

(51)Int.Cl.

A61D 19/02(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/303(2006.01)

A61B 1/012(2006.01)

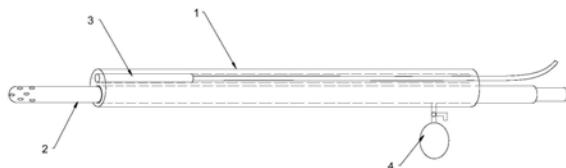
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种马属动物专用可视化输精器及其人工授精方法

(57)摘要

本发明公开了一种马属动物专用可视化输精器及其人工受精方法，输精器包括外筒、输精管、内窥镜和充气装置；所述外筒内部具有内窥镜安装通道和供输精管插入的工作通道；输精管包括外层软管和硬质内芯，外层软管的前端开设有出精通孔，硬质内芯设置在外层软管内部，与外层软管滑动配合，可以从外层软管的尾部拔出硬质内芯；所述充气装置的气道与外筒内部的工作通道相连通。利用本输精器进行人工授精，不需要手臂进入发情母畜的生殖道，因此对阴道和子宫颈的刺激显著减小，不会引起输精母畜的排尿，也不会影响母畜的排卵和卵子质量，因此就会增加精卵结合的概率和卵子的质量，提高人工授精的情期受胎率。



1. 一种马属动物专用可视化输精器，其特征在于：包括外筒、输精管、内窥镜和充气装置；

所述外筒内部具有内窥镜安装通道和供输精管插入的工作通道；

所述内窥镜固定安装在外筒的内窥镜安装通道中，内窥镜的前端与外筒的前端齐平，内窥镜尾部的线缆从内窥镜安装通道中向后引出；

所述输精管包括外层软管和硬质内芯，外层软管的前端为圆弧面，并且外层软管的前端开设有出精通孔，外层软管的尾端开口；所述硬质内芯设置在外层软管内部，与外层软管滑动配合，可以从外层软管的尾部拔出硬质内芯；

所述充气装置的气道与外筒内部的工作通道相连通。

2. 根据权利要求1所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：所述充气装置采用带阀门的乳胶充气球。

3. 根据权利要求1所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：所述内窥镜采用Teslong/泰视朗的型号为WF100内窥镜。

4. 根据权利要求1所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：在外筒的筒壁上设置有与工作通道相连通的径向孔，充气装置的出气端与径向孔连接。

5. 根据权利要求1所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：所述可视化输精器还包括内窥镜刮刷装置，内窥镜刮刷装置由转杆、刮刷头和尾部手柄组成，其中，所述转杆可旋转的安装在外筒内，转杆的前端伸出外筒，刮刷头固定安装在转杆的前端，尾部手柄设置在转杆的尾端，尾部手柄露出外筒，以使人能够操作尾部手柄，通过旋转尾部手柄能够带动转杆和刮刷头同步转动，使刮刷头对内窥镜的镜头进行刮刷，从而刮除内窥镜镜头表面的体液。

6. 根据权利要求5所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：所述刮刷头为长条形。

7. 根据权利要求5所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：刮刷头包括基板和橡胶层，基板为塑料材质，基板固定在转杆前端，橡胶层粘结固定在基板内侧，用于与内窥镜镜头作用。

8. 根据权利要求5所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：在外筒前端面上还设置有限位柱，该限位柱位于刮刷头的外侧，通过限位柱对刮刷头进行限位。

9. 根据权利要求5所述的马属动物专用可视化输精器，其特征在于：外筒内部设置有用于安装转杆的转杆安装孔。

10. 应用权利要求1-9之一所述的马属动物专用可视化输精器进行人工授精的方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤一，对整个输精器进行消毒；

步骤二，用塞体堵住工作通道的末端口，并将输精器外筒插入阴道直至子宫颈口，然后操作充气装置，通过工作通道前端口向阴道前端以及子宫充气，形成空间，以使内窥镜能够观察视野影像；

步骤三，拔出塞体，将输精管插入输精器的工作通道，并沿工作通道使输精管伸出输精器前端2-4cm；结合内窥镜的观察，将输精管的伸出端先对准并插入子宫颈口，然后在输精管的引导下，将输精器外筒插入子宫颈口，并直至子宫角的分叉处；

步骤四，通过内窥镜的观察并找到排卵侧的子宫角口，将输精管插入该子宫角口，插入过程中，向外拔输精管的硬质内芯，并向前推动输精管的外层软管，最终使输精管的外层软管前端插入至弯曲的子宫角的顶端；然后完全拔出内芯，从外层软管的尾端注入精液，将精液注入至子宫角的顶端。

一种马属动物专用可视化输精器及其人工授精方法

技术领域

[0001] 本发明属于动物人工授精技术领域,具体涉及一种马属动物专用可视化输精器及其人工授精方法。

背景技术

[0002] 由于牛和猪等动物人工授精技术的发展和广泛应用,使得人们认为马和驴的人工授精技术也很成熟,但事实上马和驴的人工授精的受胎率并不高,鲜精和冻精的情期受胎率在马为70%~80%和30%~50%,在驴为30%~50%和0~36%。特别是驴,人工授精的受胎率还很不如意,即使与同属马属动物的马相比还有很大的差异。造成马属动物人工授精的受胎率低的原因有很多,如马属动物生殖器官的结构特点、输精时间和输入的有效精子数等,也与马属动物的输精器械和输精方法有关。

[0003] 对于马属动物,人工授精采用的方法为戴着无菌长臂手套的手,握着橡胶或塑料输精管进入阴门,继续向前进入阴道,在阴道的前端用手触摸找到子宫颈口,然后将输精管插入子宫腔,当向前插不动时稍稍向后退一点输精管,然后在输精管的后端连上注射器,将精液打入子宫,然后注射器吸少量空气,将输精管中的精液推入子宫,退出输精管,用手按摩子宫颈口,防止精液倒流。这样的输精方法有很多缺点:(1)、对母畜生殖道的刺激大,输精后母畜常常出现排尿反应(即使尿液很少),据我们观察出现这种反应的输精母驴达到80~90%,对输精母驴的尿液检查发现,授精后母驴的尿液中有23.5%含有精子,可见排尿引起的精液倒流的严重性。这种排尿引起的精液倒流势必会减少输入子宫的有效精子数,降低动物的情期受胎率。(2)动物的应激反应更强,这可能会影响母畜的排卵时间甚至卵子的质量。(3)由于这种输精方法易造成子宫和阴道的损伤以及易将微生物带入生殖道,因此这种输精方法易导致生殖道的感染。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种马属动物专用可视化输精器。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种马属动物专用可视化输精器,其包括外筒、输精管、内窥镜和充气装置;

[0007] 所述外筒内部具有内窥镜安装通道和供输精管插入的工作通道;

[0008] 所述内窥镜固定安装在外筒的内窥镜安装通道中,内窥镜的前端与外筒的前端齐平,内窥镜尾部的线缆从内窥镜安装通道中向后引出;

[0009] 所述输精管包括外层软管和硬质内芯,外层软管的前端为圆弧面,并且外层软管的前端开设有出精通孔,外层软管的尾端开口;所述硬质内芯设置在外层软管内部,与外层软管滑动配合,可以从外层软管的尾部拔出硬质内芯;

[0010] 所述充气装置的气道与外筒内部的工作通道相连通。

[0011] 在上述技术方案中,所述充气装置采用带阀门的乳胶充气球。

[0012] 在上述技术方案中,所述内窥镜采用Teslong/泰视朗的型号为WF100内窥镜。

[0013] 在上述技术方案中，在外筒的筒壁上设置有与工作通道相连通的径向孔，充气装置的出气端与径向孔连接。

[0014] 在上述技术方案中，所述可视化输精器还包括内窥镜刮刷装置，内窥镜刮刷装置由转杆、刮刷头和尾部手柄组成，其中，所述转杆可旋转的安装在外筒内，转杆的前端伸出外筒，刮刷头固定安装在转杆的前端，尾部手柄设置在转杆的尾端，尾部手柄露出外筒，以使人能够操作尾部手柄，通过旋转尾部手柄能够带动转杆和刮刷头同步转动，使刮刷头对内窥镜的镜头进行刮刷，从而刮除内窥镜镜头表面的体液，保证在人工授精过程中，内窥镜能够清晰观察到所需图像。

[0015] 在上述技术方案中，所述刮刷头为长条形。

[0016] 在上述技术方案中，刮刷头包括基板和橡胶层，基板为塑料材质，基板固定在转杆前端，橡胶层粘结固定在基板内侧，用于与内窥镜镜头作用，保证对镜头的刮刷效果，同时不损伤镜头。

[0017] 在上述技术方案中，在外筒前端面上还设置有限位柱，该限位柱位于刮刷头的外侧，通过限位柱对刮刷头进行限位。

[0018] 在上述技术方案中，外筒内部设置有用于安装转杆的转杆安装孔。

[0019] 利用所述马属动物专用的可视化输精器进行人工授精的方法如下：

[0020] 步骤一，对整个输精器进行消毒；

[0021] 步骤二，用塞体堵住工作通道的末端口，并将输精器外筒插入阴道直至子宫颈口，然后操作充气装置，通过工作通道前端口向阴道前端以及子宫充气，形成空间，以使内窥镜能够观察视野影像；

[0022] 步骤三，拔出塞体，将输精管插入输精器的工作通道，并沿工作通道使输精管伸出输精器前端2-4cm；结合内窥镜的观察，将输精管的伸出端先对准并插入子宫颈口，然后在输精管的引导下，将输精器外筒插入子宫颈口，并直至子宫角的分叉处；

[0023] 步骤四，通过内窥镜的观察并找到排卵侧的子宫角口，将输精管插入该子宫角口，插入过程中，向外拔输精管的硬质内芯，并向前推动输精管的外层软管，最终使输精管的外层软管前端插入至弯曲的子宫角的顶端；然后完全拔出内芯，从外层软管的尾端注入精液，将精液注入至子宫角的顶端。

[0024] 本发明的优点和有益效果为：

[0025] 本发明克服了马属动物传统人工授精方法的缺点，利用现代内窥镜技术，研制成功了马属动物可视化输精器，用该器械进行人工授精，不需要手臂进入发情母畜的生殖道，因此对阴道和子宫颈的刺激显著减小，不会引起输精母畜的排尿，也不会影响母畜的排卵和卵子质量，因此就会增加精卵结合的概率和卵子的质量，提高人工授精的情期受胎率。另外，也会减少生殖道受到病原微生物感染的可能性。

[0026] 本发明采用软硬结合的双层输精管结构，输精管由外层软管和硬质内芯构成，硬质内芯能够保证输精管的插入引导作用，从而使整个输精器能够顺利插入子宫颈口，并且能够准确对准排卵侧的子宫角口；外层软管具有良好的弯曲能力，插入过程中，向外拔硬质内芯，并向前推动输精管的外层软管，能够使输精管的外层软管完全插入至弯曲的子宫角的尖端，从而保证良好的受精作用。

[0027] 本发明的可视化输精器还具有内窥镜刮刷装置，内窥镜刮刷装置由转杆、刮刷头

和尾部手柄组成，其中，所述转杆可旋转的安装在外筒内，转杆的前端伸出外筒，刮刷头固定安装在转杆的前端，尾部手柄设置在转杆的尾端，尾部手柄露出外筒，以使人能够操作尾部手柄，通过旋转尾部手柄能够带动转杆和刮刷头同步转动，使刮刷头对内窥镜的镜头进行刮刷，从而刮除内窥镜镜头表面的体液，保证在人工授精过程中，内窥镜能够清晰观察到所需图像。

附图说明

- [0028] 图1是本发明实施例一的可视化输精器的结构示意图。
- [0029] 图2是本发明实施例一的可视化输精器的剖面示意图。
- [0030] 图3是本发明实施例一的外筒的横截面视图。
- [0031] 图4是本发明实施例三的可视化输精器的结构示意图。
- [0032] 图5是本发明实施例三的外筒的横截面视图。
- [0033] 图6是图4的局部放大图。
- [0034] 图7是利用本发明的马属动物专用的可视化输精器进行人工授精的状态图。
- [0035] 图8是利用本发明的马属动物专用的可视化输精器进行人工授精的状态图。
- 图9是利用本发明的马属动物专用的可视化输精器进行人工授精的状态图。
- [0036] 图10是利用本发明的马属动物专用的可视化输精器进行人工授精的状态图。
- [0037] 图11是马属动物生殖系统的俯视结构图。
- [0038] 对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，可以根据以上附图获得其他的相关附图。

具体实施方式

- [0039] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合具体实施例进一步说明本发明的技术方案。
- [0040] 实施例一
- [0041] 参见附图1-3，一种马属动物专用可视化输精器，其包括外筒1、输精管2、内窥镜3和充气装置4；
- [0042] 所述外筒1长80cm，直径3.5cm，外筒内部具有内窥镜安装通道1-1和供输精管插入的工作通道1-2，内窥镜安装通道1-1口径为0.8cm，工作通道1-2口径为1.5cm；
- [0043] 所述内窥镜3固定安装在外筒的内窥镜安装通道中，内窥镜的前端与外筒的前端齐平，内窥镜尾部的线缆从内窥镜安装通道中向后引出；
- [0044] 所述输精管2包括外层软管2-1和硬质内芯2-2，外层软管2-1长度为90cm，外层软管的前端为圆弧面（圆弧面能够减小对动物器官的损伤，便于插入），并且外层软管的前端开设有出精通孔2-11，外层软管的尾端开口，外层软管采用透明塑料软管；所述硬质内芯设置在外层软管内部，与外层软管滑动配合，可以从外层软管的尾部拔出硬质内芯，硬质内芯的长度略大于外层软管的长度；
- [0045] 在外筒的尾部位置连接充气装置4，充气装置的气道与外筒内部的工作通道相连通，即在外筒的筒壁上设置有与工作通道相连通的径向孔，充气装置的出气端与径向孔连接。

[0046] 实施例二

[0047] 进一步的说,所述充气装置采用带阀门的乳胶充气球。所述内窥镜采用Teslong/泰视朗的型号为WF100内窥镜,该内窥镜能够与手机进行有线或者wife无线连接,通过手机显示内窥镜的拍摄图像。

[0048] 实施例三

[0049] 参见附图4-6,在实施例一的基础上,进一步的,可视化输精器还包括内窥镜刮刷装置,内窥镜刮刷装置由转杆5、刮刷头5-1和尾部手柄5-2组成,其中,所述转杆5可旋转的安装在外筒内(外筒内部设置有用于安装转杆5的转杆安装孔1-3),转杆直径为 2.5mm,转杆的前端伸出外筒,刮刷头5-1固定安装在转杆的前端,尾部手柄5-2设置在转杆的尾端,尾部手柄5-2露出外筒,以使人能够操作尾部手柄5-2,通过旋转尾部手柄能够带动转杆5和刮刷头5-1同步转动,使刮刷头5-1对内窥镜的镜头进行刮刷,从而刮除内窥镜镜头表面的体液,保证在人工授精过程中,内窥镜能够清晰观察到所需图像。

[0050] 进一步的说,所述刮刷头5-1为长条形,其包括基板5-11和橡胶层5-12,基板5-11为塑料材质,基板5-11固定在转杆5前端,橡胶层5-12粘结固定在基板5-11内侧,用于与内窥镜镜头作用,保证对镜头的刮刷效果,同时不损伤镜头。

[0051] 进一步的说,在外筒前端面上还设置有限位柱5-13,该限位柱5-13位于刮刷头5-1的外侧,通过限位柱5-13对刮刷头5-1进行限位。

[0052] 实施例四

[0053] 利用所述马属动物专用的可视化输精器进行人工授精的方法如下(参见附图7-11)：

[0054] 步骤一:对整个输精器进行消毒;

[0055] 步骤二:参见附图7,用塞体m堵住工作通道的末端口,并将输精器外筒插入阴道直至子宫颈口(当插不动时,表明输精器外筒的前端已经在子宫颈口附近),然后操作充气装置,通过工作通道前端口向阴道前端以及子宫充气,形成空间,以使内窥镜能够观察视野影像;

[0056] 步骤三:打开塞体,将输精管2插入输精器的工作通道,并沿工作通道使输精管2伸出输精器前端2-4cm;结合内窥镜的观察,使输精管的伸出端先对准并插入子宫颈口(图8),然后在输精管的引导下,使输精器外筒插入子宫颈口,并直至子宫角的分叉处(图9)(参见附图11,马属动物具有两个子宫角,子宫角的分叉处是指两个子宫角的夹角处);

[0057] 步骤四:通过内窥镜观察并找到排卵侧的子宫角口(预先通过直肠检查判定卵巢的排卵侧),将输精管插入该子宫角口,插入过程中,向外拔硬质内芯,并向前推动输精管的外层软管,最终使输精管的外层软管前端插入至弯曲的子宫角的顶端(图10);然后完全拔出内芯,用注射器从外层软管的尾端注入精液,将精液注入至子宫角的顶端。

[0058] 以上对本发明做了示例性的描述,应该说明的是,在不脱离本发明的核心的情况下,任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本发明的保护范围。

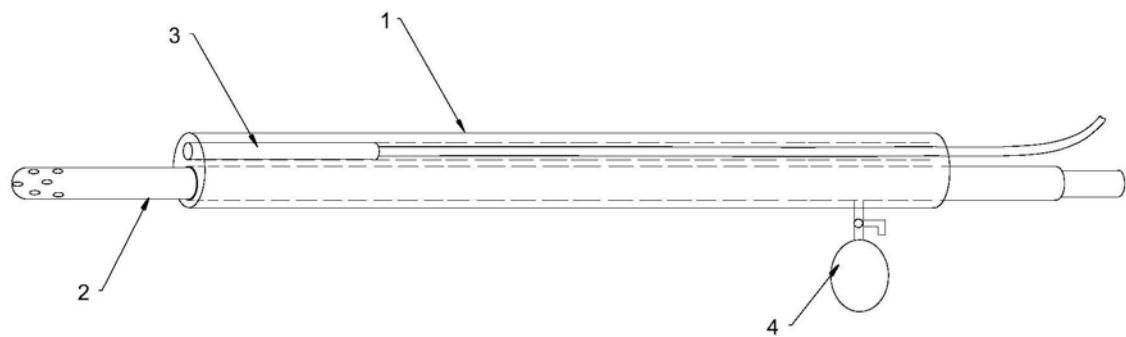


图1

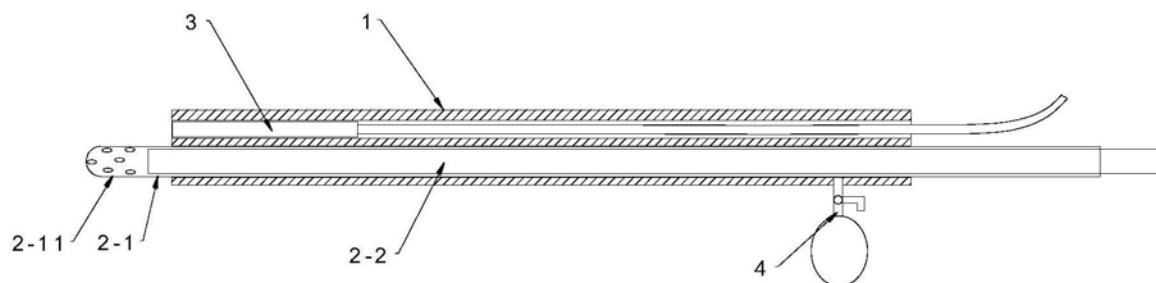


图2

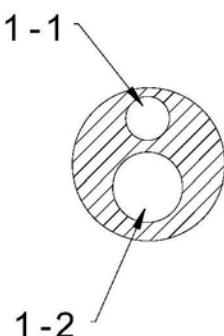


图3

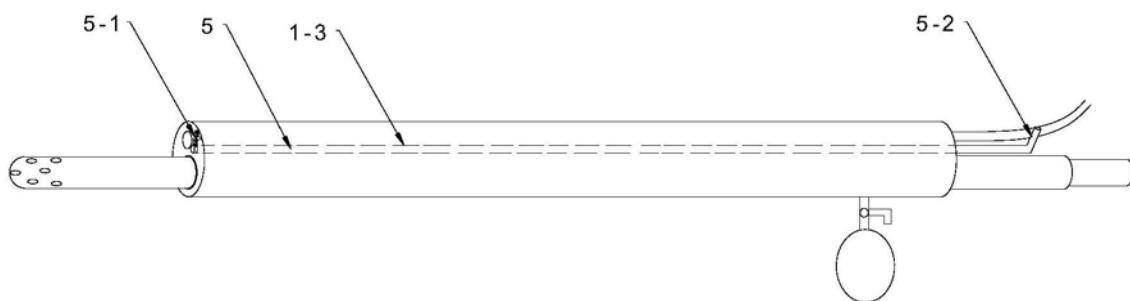


图4

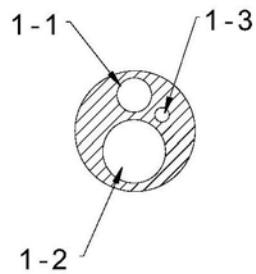


图5

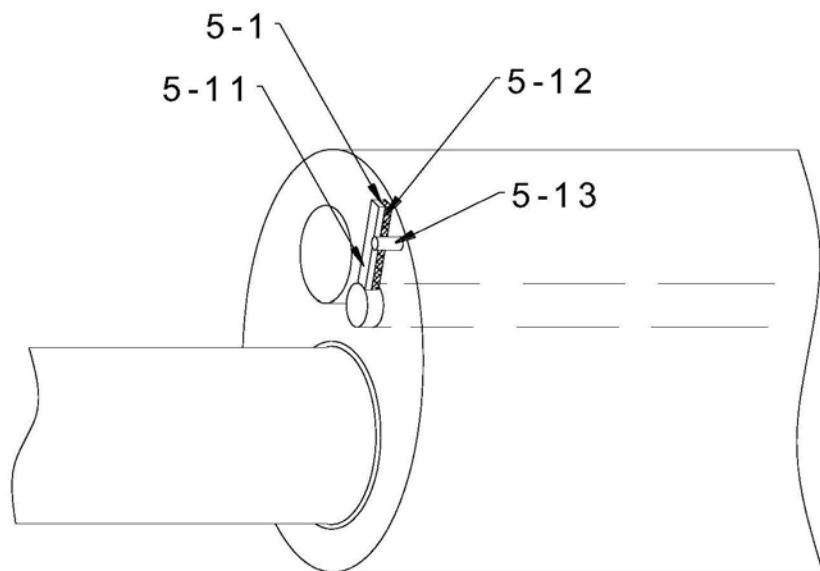


图6

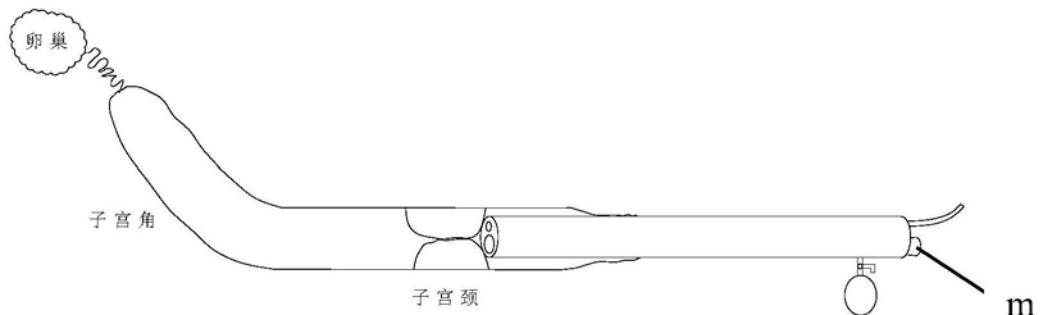


图7

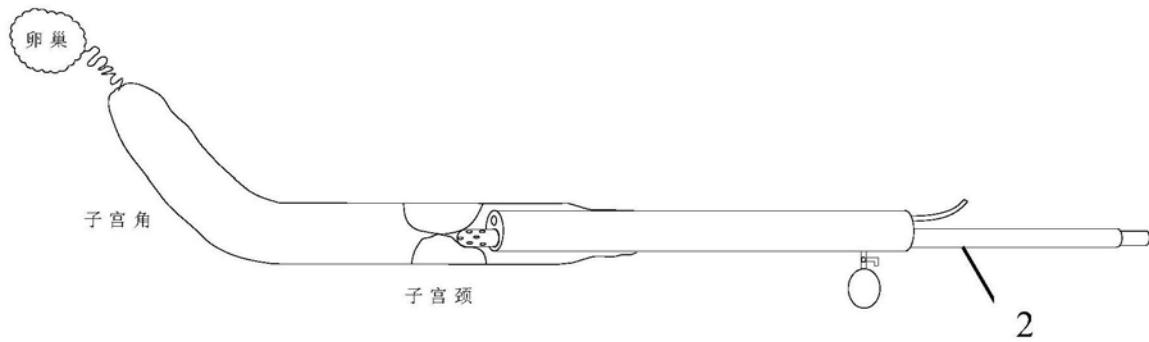


图8

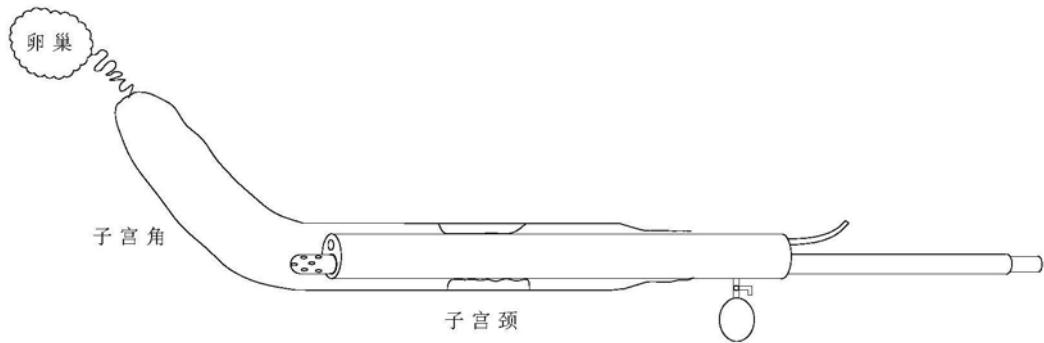


图9

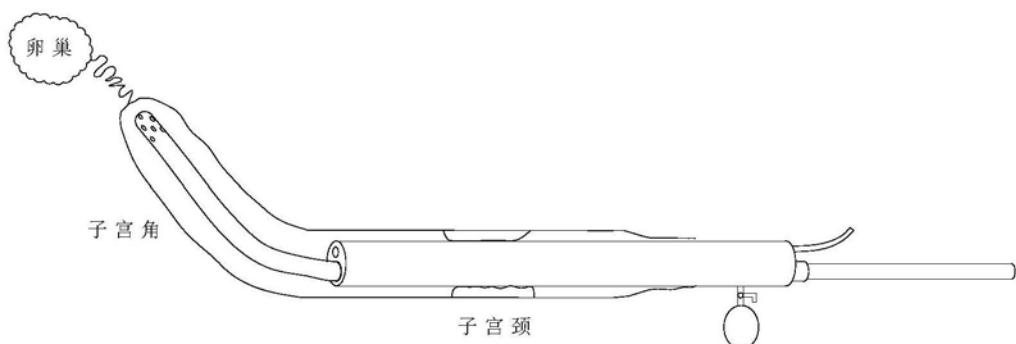


图10

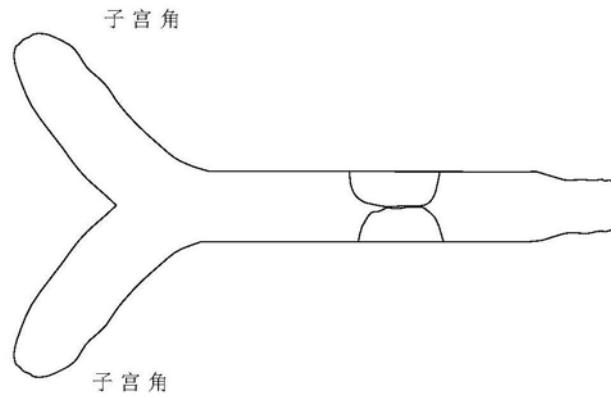


图11

专利名称(译)	一种马属动物专用可视化输精器及其人工授精方法		
公开(公告)号	CN109806025A	公开(公告)日	2019-05-28
申请号	CN201811604409.9	申请日	2018-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	天津农学院		
申请(专利权)人(译)	天津农学院		
当前申请(专利权)人(译)	天津农学院		
[标]发明人	郝志明 郝婷 张安国		
发明人	郝志明 景兆国 郝婷 张安国		
IPC分类号	A61D19/02 A61B1/04 A61B1/303 A61B1/012		
代理人(译)	王海滨		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种马属动物专用可视化输精器及其人工受精方法，输精器包括外筒、输精管、内窥镜和充气装置；所述外筒内部具有内窥镜安装通道和供输精管插入的工作通道；输精管包括外层软管和硬质内芯，外层软管的前端开设有出精通孔，硬质内芯设置在外层软管内部，与外层软管滑动配合，可以从外层软管的尾部拔出硬质内芯；所述充气装置的气道与外筒内部的工作通道相连通。利用本输精器进行人工授精，不需要手臂进入发情母畜的生殖道，因此对阴道和子宫颈的刺激显著减小，不会引起输精母畜的排尿，也不会影响母畜的排卵和卵子质量，因此就会增加精卵结合的概率和卵子的质量，提高人工授精的情期受胎率。

