



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107260359 A

(43)申请公布日 2017.10.20

(21)申请号 201710564275.1

(22)申请日 2017.07.12

(71)申请人 广西壮族自治区畜牧研究所

地址 530002 广西壮族自治区南宁市邕武路24号

(72)发明人 肖正中 周晓情 吴柱月 黄明光
黄光云 温斌华 文信旺 李秀良
梁金逢 严静

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 牙斐颖

(51)Int. Cl.

A61D 19/02(2006.01)

A61D 19/04(2006.01)

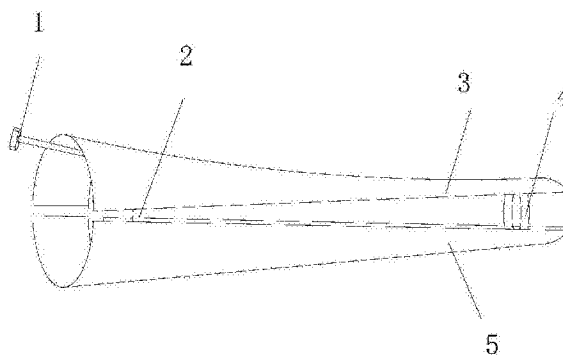
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种应用于牛的手臂保护器

(57)摘要

本发明涉及牛人工繁殖设备技术领域,特别涉及一种应用于牛的手臂保护器,本发明的手臂保护器包括:扩张部、两个可活动的调节圈和用于调节所述调节圈直径大小的调节杆;该保护器根据牛肛门的括约肌、肛提肌的结构特征设置扩张单元来扩张牛肛门;同时还利用调节杆和的齿轮和外调节圈的滚花螺纹相啮合来调节手臂保护器的直径大小,使整个设备能在牛比较舒适的情况下缓慢扩张牛肛门,起到使牛肛门能扩张到合理大小,同时还保证了使得技术人员的手臂不被牛肛门压迫,达到在牛受到的刺激最小、保护技术人员手臂的条件下完成人工授精和采卵过程。



1. 一种应用于牛的手臂保护器,包括:

扩张部,包括组成人手臂通过的通道的第一扩张板(3)和第二扩张板(5),第一扩张板(3)位于第二扩张板(5)上部;两扩张板均呈长条状,两长侧面对称并向通道侧弯曲呈弧形;所述第一扩张板(3)的外表面沿长度方向形成凹弧,所述凹弧由第一扩张板(3)的外表面向通道的中心轴一侧凹陷形成,所述凹弧的前端对应通道的出口端,凹弧前端向通道侧弯曲呈凸弧面;所述第一扩张板(3)外表面凹弧的弧长和弦长比为6:5至5:4;所述第一扩张板(3)的前端凸弧面的弧长和弦长比为3:2至2:1;所述第二扩张板(5)的外表面沿长度方向形成凸弧,所述凸弧由第二扩张板(5)的外表面向背离通道的中心轴的一侧形成凸起形成,所述凸弧的前端对应通道的第一扩张板(3)的前端,凸弧前端向通道侧弯曲呈凸弧面;所述第二扩张板(5)外表面凸弧的弧长和弦长比为5:4至7:5;所述第二扩张板(5)的前端凸弧面的弧长和弦长比为3:2至2:1;

调节圈,位于所述第一扩张板(3)和第二扩张板(5)之间,包括用于固定第一扩张板(3)和第二扩张板(5)后部的第一调节圈(2)和用于固定第一扩张板(3)和第二扩张板(5)前部的第二调节圈(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述第一调节圈(2)的直径大于第二调节圈(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述调节圈包括可向调节圈内部移动的内调节端(7)和可向调节圈外部移动的外调节端(6);内调节端(7)位于调节圈内部,外调节端(6)位于调节圈的外部;内调节端(7)和外调节端(6)带动内调节部和外调节部重合,使得调节圈呈环形;调节圈的外调节部外表面设置有滚花螺纹(8);内调节端(7)处设置有调节扣(9);调节扣(9)固定在内调节部上,外调节端(6)可贯穿调节扣(9)运动。

4. 根据权利要求3所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述第一调节圈(2)和第二调节圈(4)之间通过调节杆(1)相连;所述调节杆(1)贯穿调节扣(9)连接第一调节圈(2)和第二调节圈(4);调节杆(1)上还设置有与调节圈外调节部滚花螺纹(8)相啮合的齿轮(10);齿轮(10)位于所述调节扣(9)内部。

5. 根据权利要求3所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述滚花螺纹(8)为直纹。

6. 根据权利要求5所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述滚花螺纹(8)的齿距和螺纹深度比为1:2至1:1。

7. 根据权利要求1所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述第一扩张板(3)和第二扩张板(5)通过卡扣固定卡接在调节圈上;所述卡扣包括固定在第一扩张板(3)和第二单元内壁上的固定面(11)和与固定面(11)垂直且卡接在所述调节圈上的两个卡紧部(12)。

8. 根据权利要求1所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述第一扩张板(3)的长度为20cm-25cm、第二扩张板(5)的长度为25cm-30cm。

9. 根据权利要求1所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述第一调节圈(2)的直径是第二调节圈(4)的直径的1.5倍-1.8倍。

10. 根据权利要求1所述的一种应用于牛的手臂保护器,其特征在于,所述第一调节圈

(2) 和第二调节圈 (4) 之间的距离为15cm-20cm;所述第一调节圈 (2) 可调节的直径跨度为从5cm至12cm。

一种应用于牛的手臂保护器

【技术领域】

[0001] 本发明涉及牛人工繁殖设备技术领域,特别涉及一种应用于牛的手臂保护器。

【背景技术】

[0002] 现阶段牛的配种、活体采胚、胚胎移植等相关牛繁殖工作均是采用直肠把握法,配种员一般先通过轻轻摩擦肛门附近的区域,使母牛肛门附近的肌肉放松,再缓慢地使手插入肛门。操作过程是将操作手蜷成锥形,当操作手进入约一掌深时,伸展手指,寻找子宫颈位置,从而完成牛配种、活体采胚的过程;然而此过程较漫长,如果技术人员不熟练,将会导致手部动作过多造成牛不舒服而怒责,会将人手挤出,还有可能后踢造成人员伤亡;而且,技术人员在长期作业过程中手臂处于高压缺血状态,会造成手臂酸痛、红肿、淤青等问题,给技术人员带来极大的伤害。据统计,在活体采胚过程中技术人员手臂要在牛体内连续操作10-30分钟以上,往往导致手臂长时间供血不良,手臂无力继续操作,导致操作失败。还有一些常年从事该种职业的人员会出现职业病肩周炎、颈椎病等;因此,有必要发明一种新型的手臂保护器,放置在牛肛门用于保护技术人员的手臂。

【发明内容】

[0003] 鉴于上述内容,有必要提供一种应用于牛的手臂保护器,能保护技术人员手臂不受牛肛门挤压,造成手臂酸痛,而且,该保护器在进入牛肛门时能最大限度的减少对牛外括约肌、肛提肌和内扩约肌的刺激,使牛处于较舒适的状态,既能快速进行人工授精和采卵,又能保护技术人员手臂。

[0004] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种应用于牛的手臂保护器,包括:

[0006] 扩张部,包括组成人手臂通过的通道的第一扩张板和第二扩张板,第一扩张板位于第二扩张板上部;两扩张板均呈长条状,两长侧面对称并向通道侧弯曲呈弧形;所述第一扩张板的外表面沿长度方向形成凹弧,所述凹弧由第一扩张板的外表面向通道的中心轴一侧凹陷形成,所述凹弧的前端对应通道的出口端,凹弧前端向通道侧弯曲呈凸弧面;所述第一扩张板外表面凹弧的弧长和弦长比为6:5至5:4;所述第一扩张板的前端凸弧面的弧长和弦长比为3:2至2:1;所述第二扩张板的外表面沿长度方向形成凸弧,所述凸弧由第二扩张板的外表面向背离通道的中心轴的一侧形成凸起形成,所述凸弧的前端对应通道的第一扩张板的前端,凸弧前端向通道侧弯曲呈凸弧面;所述第二扩张板外表面凸弧的弧长和弦长比为5:4至7:5;所述第二扩张板的前端凸弧面的弧长和弦长比为3:2至2:1;

[0007] 调节圈,位于所述第一扩张板和第二扩张板之间,包括用于固定第一扩张板和第二扩张板后部的第一调节圈和用于固定第一扩张板和第二扩张板前部的第二调节圈。

[0008] 进一步的,所述第一调节圈的直径大于第二调节圈。

[0009] 进一步的,所述调节圈包括可向调节圈内部移动的内调节端和可向调节圈外部移动的外调节端;内调节端位于调节圈内部,外调节端位于调节圈的外部;内调节端和外调节

端带动内调节部和外调节部重合,使得调节圈呈环形;调节圈的外调节部外表面设置有滚花螺纹;内调节端处设置有调节扣;调节扣固定在内调节部上,外调节端可贯穿调节扣运动。

[0010] 进一步的,所述第一调节圈和第二调节圈之间通过调节杆相连;所述调节杆贯穿调节扣连接第一调节圈和第二调节圈;调节杆上还设置有与调节圈外调节部滚花螺纹相啮合的齿轮;齿轮位于所述调节扣内部。

[0011] 进一步的,所述滚花螺纹为直纹。

[0012] 进一步的,所述滚花螺纹的齿距和螺纹深度比为1:2至1:1。

[0013] 进一步的,所述第一扩张板和第二扩张板通过卡扣固定卡接在调节圈上;所述卡扣包括固定在第一扩张板和第二单元内壁上的固定面和与固定面垂直且卡接在所述调节圈上的两个卡紧部。

[0014] 进一步的,所述第一扩张板的长度为20cm-25cm、第二扩张板的长度为25cm-30cm。

[0015] 进一步的,所述第一调节圈的直径是第二调节圈的直径的1.5倍-1.8倍。

[0016] 进一步的,所述第一调节圈和第二调节圈之间的距离为15cm-20cm;所述第一调节圈可调节的直径跨度为从5cm至12cm。

[0017] 本发明具有如下有益效果:

[0018] 1、本申请的手臂保护器根据牛肛门的括约肌、肛提肌的结构特征设置第一扩张板和第二扩张板来扩张牛肛门;同时还利用调节杆和的齿轮和外调节圈的滚花螺纹相啮合来调节手臂保护器的直径大小,整个设备能在牛比较舒适的情况下缓慢扩张牛肛门,并起到使牛肛门能扩张到合理大小,满足技术人员进行人工授精和人工采卵的需要;同时,由于滚花螺纹和齿轮的啮合作用,能保证手臂保护器能承受来自牛括约肌、肛提肌的压力,使得技术人员的手臂不被压迫,可达到牛受到的刺激最小、技术人员手臂受到的挤压力最小的目的,即保证了技术人员的手臂不受牛肛门挤压,又能提高牛的舒适度,有效完成人工授精和采卵过程。

【附图说明】

[0019] 图1是本发明实施例的示意图;

[0020] 图2是本发明实施例调节杆和第一、第二调节圈的连接示意图;

[0021] 图3是本发明实施例调节杆的结构图;

[0022] 图4是本发明卡扣的卡接示意图;

[0023] 图5是本发明第一扩张板结构示意图;

[0024] 图6是本发明第二扩张板的结构示意图;

[0025] 图7是本发明滚花螺纹结构放大示意图。

[0026] 附图标号说明:1、调节杆;2、第一调节圈;3、第一扩张板;4、第二调节圈;5、第二扩张板;6、外调节端;7、内调节端;8、滚花螺纹;9、调节扣;10、齿轮;11、固定面;12卡紧部。

【具体实施方式】

[0027] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发

明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0028] 实施例:

[0029] 如图1所示,本实施例应用于牛的手臂保护器,包括:

[0030] 扩张部,包括组成人手臂通过的通道的第一扩张板3和第二扩张板5,第一扩张板3位于第二扩张板5上部,用于向牛的背部方向扩张,第二扩张板5用于向牛的腿部方向扩张;两扩张板均呈长条状,两长侧面对称并向通道侧弯曲呈弧形;所述第一扩张板3的外表面沿长度方向形成凹弧,所述凹弧由第一扩张板3的外表面向通道的中心轴一侧凹陷形成,所述凹弧的前端对应通道的出口端,凹弧前端向通道侧弯曲呈凸弧面;所述第一扩张板3外表面的凹弧的弧长和弦长比为6:5(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,如果外表面凹弧的弧长和弦长比小于6:5将会造成牛身体不舒服,容易触怒牛;而当外表面凹弧的弧长和弦长比大于5:4将不能向上扩张肛提肌,导致人手不易通过);所述第一扩张板3的前端凸弧面的弧长和弦长比为3:2(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,如果第一扩张板3的前端凸弧面的弧长和弦长比小于3:2将会造成牛身体不舒服,容易触怒牛;而第一扩张板3的前端凸弧面的弧长和弦长比大于2时,人手容易被前端阻挡不易通过);所述第二扩张板5的外表面沿长度方向形成凸弧,所述凸弧由第二扩张板5的外表面向背离通道的中心轴的一侧形成凸起形成,所述凸弧的前端对应通道的第一扩张板3的前端,凸弧前端向通道侧弯曲呈凸弧面;所述第二扩张板5外表面凸弧的弧长和弦长比为5:4(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,如果外表面凹弧的弧长和弦长比小于5:4将不能向下扩张肛提肌,导致人手不易通过;而当外表面凹弧的弧长和弦长比大于7:5时将会造成牛身体不舒服,容易触怒牛);所述第二扩张板5的前端凸弧面的弧长和弦长比为3:2(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,第一扩张板3的前端凸弧面的弧长和弦长比小于3:2将会造成牛身体不舒服,容易触怒牛;而第一扩张板3的前端凸弧面的弧长和弦长比大于2时,人手容易被前端阻挡不易通过);

[0031] 调节圈,位于所述第一扩张板3和第二扩张板5之间,包括用于固定第一扩张板3和第二扩张板5后部的第一调节圈2和用于固定第一扩张板3和第二扩张板5前部的第二调节圈4。

[0032] 为了进一步提高牛的舒适度,所述第一调节圈2的直径大于第二调节圈4。

[0033] 为了方便保护器进入牛体内,并进行扩张调节、提高牛的舒适度,所述调节圈包括可向调节圈内部移动的内调节端7和可向调节圈外部移动的外调节端6;内调节端7位于调节圈内部,外调节端6位于调节圈的外部;内调节端7和外调节端6带动内调节部和外调节部重合,使得调节圈呈环形;调节圈的外调节部外表面设置有滚花螺纹8;内调节端7处设置有调节扣9;调节扣9固定在内调节部上,外调节端6可贯穿调节扣9运动。

[0034] 为了方便在牛体外直接对扩张板进行调节,所述第一调节圈2和第二调节圈4之间通过调节杆1相连;所述调节杆1贯穿调节扣9连接第一调节圈2和第二调节圈4;调节杆1上还设置有与调节圈外调节部滚花螺纹8相啮合的齿轮10;齿轮10位于所述调节扣9内部。

[0035] 为了更方便的对调节圈进行调节,所述滚花螺纹8为直纹。

[0036] 为了能让调节圈更好的进行调节保证螺纹不会滑丝,所述滚花螺纹8的齿距和螺纹深度比为1:2至1:1(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,滚花螺纹8的齿距和螺纹深度

比小于1:2会造成螺纹深度过深,不易转动调节;为当滚花螺纹8的齿距和螺纹深度比大于1:1会导致螺纹深度过浅,容易滑丝不能调节调节圈)。

[0037] 为了让第一扩张板3和第二扩张板5能更好的固定在调节圈上,而且能对第一扩张板3和第二扩张板5进行更换,所述第一扩张板3和第二扩张板5通过卡扣固定卡接在调节圈上;所述卡扣包括固定在第一扩张板3和第二单元内壁上的固定面11和与固定面11垂直且卡接在所述调节圈上的两个卡紧部12。

[0038] 为了能让手臂保护器使用更灵活,让牛感觉更舒适,所述第一扩张板3的长度为23cm(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,第一扩张板3的长度小于20cm时不能保护手臂,第一扩张板3的长度大于25cm时牛会因不舒服而发怒)、第二扩张板5的长度为27cm(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,第一扩张板3的长度小于25cm时不能保护手臂,第一扩张板3的长度大于30cm时牛会因不舒服而发怒)。

[0039] 为了能配合牛的身体机构进行扩张,,所述第一调节圈2的直径是第二调节圈4的直径的1.7倍(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,第一调节圈2的直径比第二调节圈4的直径的1.5倍小时,前后同步扩张时,不能配合牛的身体机构有效扩张,造成牛不舒适;第一调节圈2的直径比第二调节圈4的直径的1.5倍大时,后部扩张速度比前部快,也会造成牛不舒适)。

[0040] 为了配合牛括约肌进行扩张,所述第一调节圈2和第二调节圈4之间的距离为17cm(此数值仅为本实施例的最佳实施方式,第一调节圈2和第二调节圈4之间的距离在15cm-20cm时才能达到牛括约肌运动的舒适程度);所述第一调节圈2可调节的直径跨度为从5cm至12cm。

[0041] 如图4所示,上述实施例中:

[0042] 1、第一扩张板3外表面凹弧的弧长和弦长比的计算公式为: L_1/D_1

[0043] 2、第一扩张板3的前端凸弧面的弧长和弦长比的计算公式为: L_2/D_2

[0044] 如图5所示,上述实施例中:

[0045] 3、第二扩张板5外表面凸弧的弧长和弦长比的计算公式为: L_3/D_3

[0046] 4、第二扩张板5的前端凸弧面的弧长和弦长比的计算公式为: L_4/D_4

[0047] 如图6所示,上述实施例中:

[0048] 5、滚花螺纹8的齿距和螺纹深度比的计算公式为: L_5/H

[0049] 本发明的手臂保护器工作过程如下:

[0050] 旋转调节杆1,将调节圈调节到最小的直径,即第一调节圈2的直径为5cm,然后将手臂保护器慢慢从牛肛门推入牛体内,手臂保护套推入的长度为8cm左右,然后,再反向旋转调节杆1,将调节圈直径慢慢调大,当第一调节圈2直径比人手臂略大时,停止调节,此时可将手穿过第一、第二调节圈4寻找牛子宫颈,完成人工授精和采卵功能。

[0051] 综上所述,使用本申请的手臂保护器能保护技术人员手臂不受牛肛门挤压,造成手臂酸痛,达到既能快速进行人工授精和采卵,又能保护技术人员手臂的目的。

[0052] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

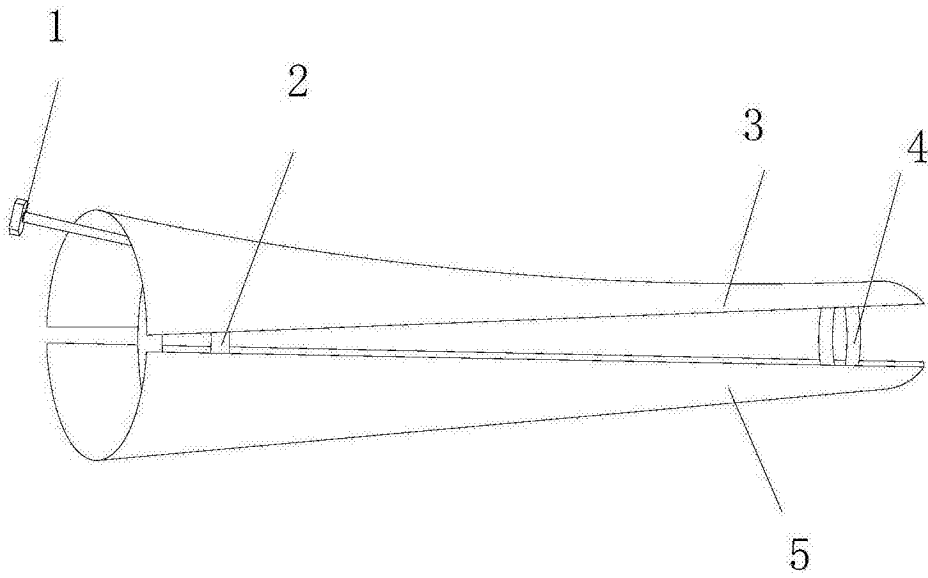


图1

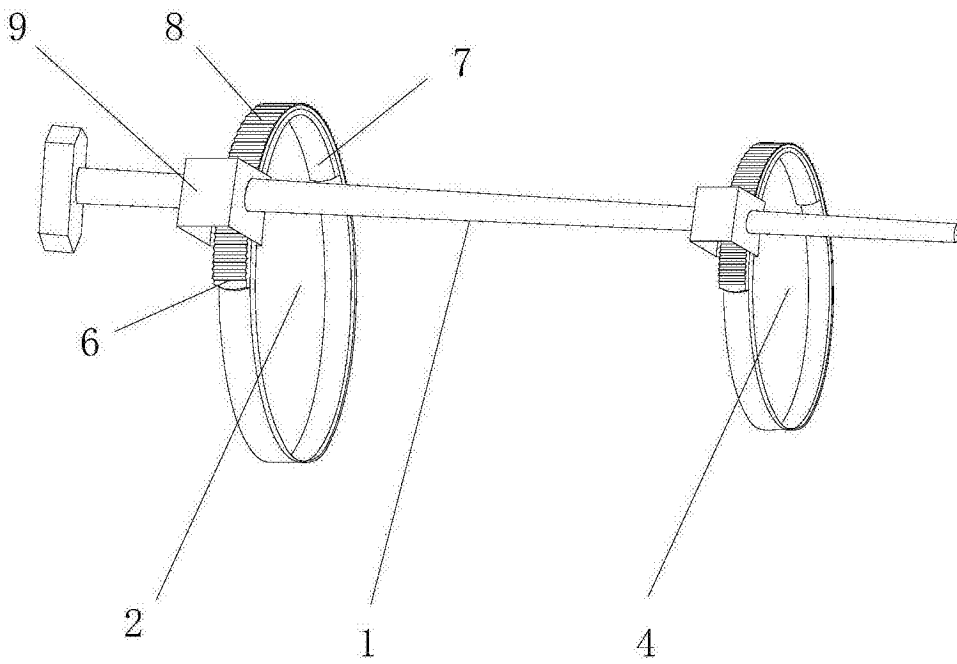


图2

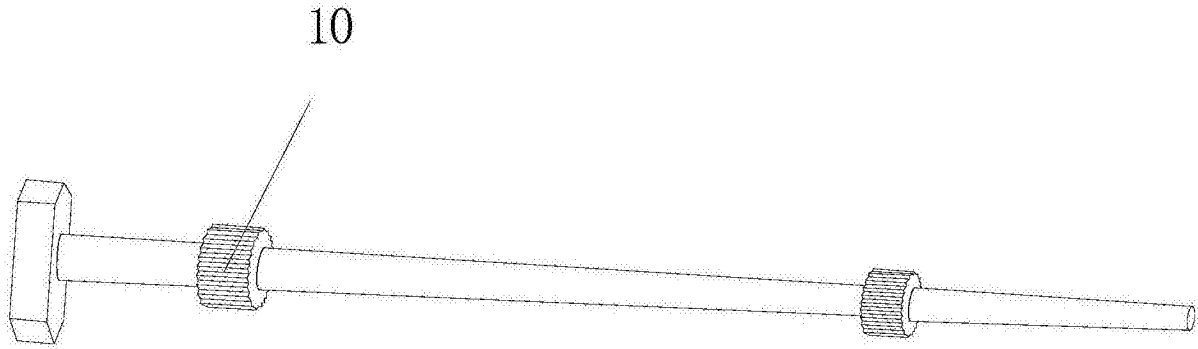


图3

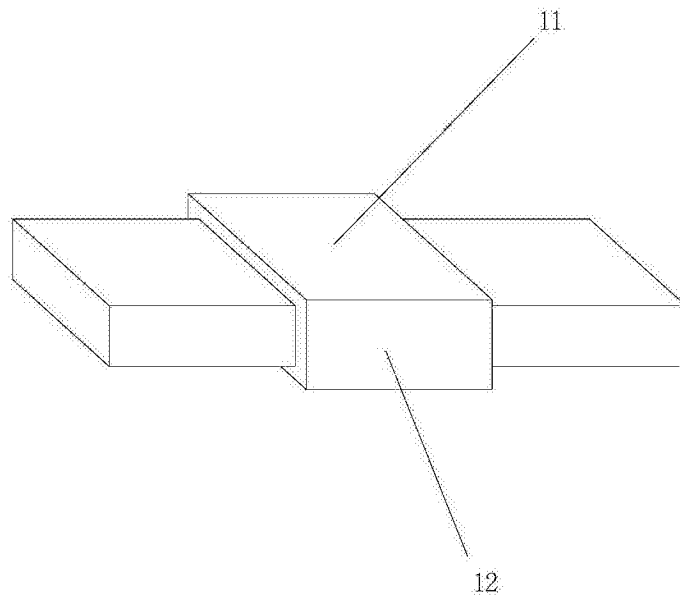


图4

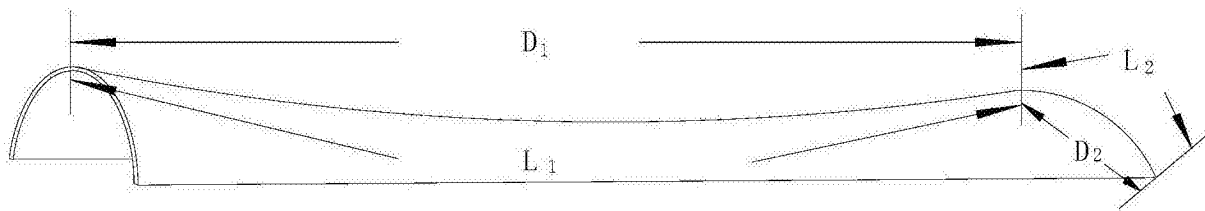


图5

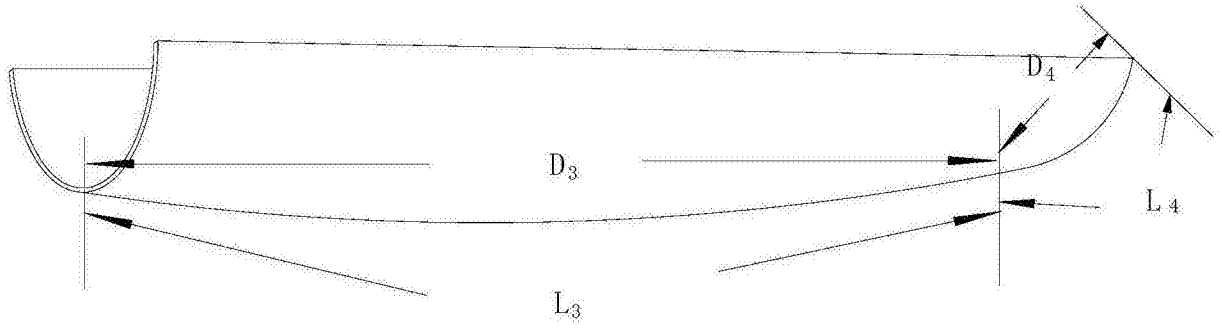


图6

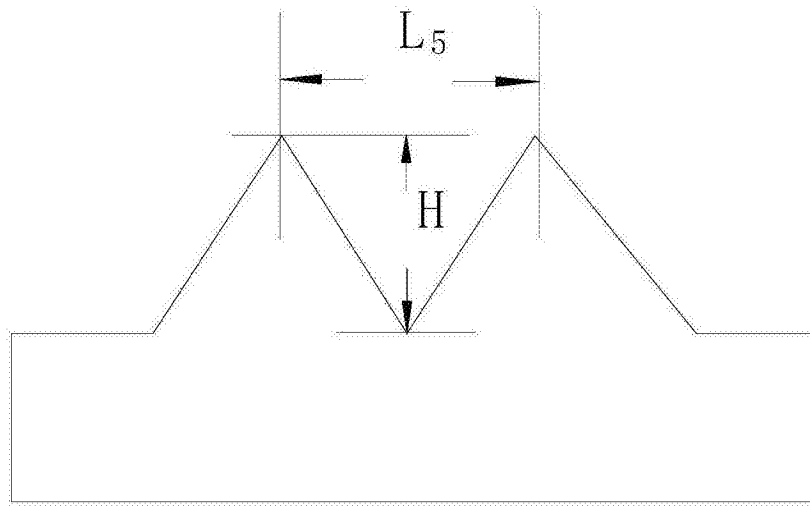


图7