



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113576390 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202111012223.6

(22) 申请日 2021.08.31

(71) 申请人 陕西高源体外诊断试剂有限公司
地址 712000 陕西省咸阳市西咸新区沣西
新城西咸大道清华科技园咸阳园区企
业孵化中心

(72) 发明人 秦卜涛 童永光

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 张鹏 颜镝

(51) Int. Cl.

A61B 1/303 (2006.01)

A61B 1/32 (2006.01)

A61B 1/04 (2006.01)

A61B 1/06 (2006.01)

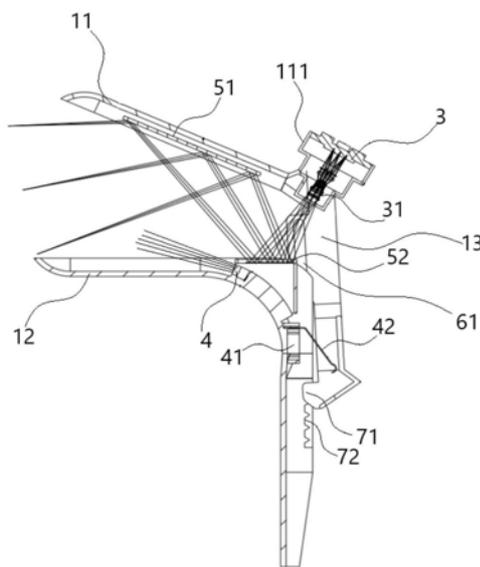
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

阴道扩张器和阴道检查系统

(57) 摘要

本发明公开一种阴道扩张器,用于插入阴道以对阴道进行扩张工作,包括相互连接的第一扩张体和第二扩张体,第一扩张体和第二扩张体分别包括在工作时插入阴道中的第一扩张板和第二扩张板,第一扩张板和第二扩张板用于在进行扩张工作时相对转动和/或相对移动以扩张阴道,阴道扩张器还包括:光源,设于第二扩张体上,用于对阴道的内壁进行照射;第一反射镜,设于第一扩张板的内侧壁上,用于对阴道的内壁反射过来的光线进行反射;第二反射镜,设于第二扩张板的内侧壁上,用于接收第一反射镜反射过来的光线并进行反射;摄像头,设于第一扩张体上,在工作时摄像头的镜头朝向第二反射镜,摄像头用于接收第二反射镜反射过来的光线并进行摄像。



1. 一种阴道扩张器,用于插入阴道以对所述阴道进行扩张工作,其特征在于,包括相互连接的第一扩张体(1)和第二扩张体(2),所述第一扩张体(1)和所述第二扩张体(2)分别包括在工作时插入阴道中的第一扩张板(11)和第二扩张板(21),所述第一扩张板(11)和所述第二扩张板(21)用于在进行扩张工作时相对转动和/或相对移动以扩张所述阴道,所述阴道扩张器还包括:

光源(4),设于所述第二扩张体(2)上,用于对阴道的内壁进行照射;

第一反射镜(51),设于所述第一扩张板(11)的内侧壁上,用于对所述阴道的内壁反射过来的光线进行反射;

第二反射镜(52),设于所述第二扩张板(21)的内侧壁上,用于接收所述第一反射镜(51)反射过来的光线并进行反射;

摄像头(3),设于所述第一扩张体(1)上,在工作时所述摄像头(3)的镜头朝向所述第二反射镜(52),所述摄像头(3)用于接收所述第二反射镜(52)反射过来的光线并进行摄像。

2. 如权利要求1所述的阴道扩张器,其特征在于,所述摄像头(3)位于所述第一扩张板(11)的后端,所述第一反射镜(51)位于所述摄像头(3)的前侧,所述第二反射镜(52)位于所述第二扩张板(21)的后端,所述光源(4)射出的光束从所述第二反射镜(52)的前侧往远离所述第二反射镜(52)的方向射出。

3. 如权利要求1或2任一所述的阴道扩张器,其特征在于,所述第一扩张体(1)还包括与所述第一扩张板(11)连接的手柄和设于所述手柄上的操作窗,所述摄像头(3)的轴线方向与所述第一扩张板(11)的延伸方向相交,且沿所述摄像头(3)的轴线方向所述摄像头(3)的端部不超过所述第一扩张板(11)的边缘。

4. 如权利要求1所述的阴道扩张器,其特征在于,所述摄像头(3)与所述第一扩张体(1)可拆卸连接。

5. 如权利要求4所述的阴道扩张器,其特征在于,在工作时所述第一扩张板(11)位于所述第二扩张板(21)的上方,所述第一扩张板(11)上设有插入槽(111),所述摄像头(3)插入所述插入槽(111)中以安装至所述第一扩张板(11)上。

6. 如权利要求5所述的阴道扩张器,其特征在于,所述插入槽(111)为与所述摄像头(3)的外轮廓形状相匹配的阶梯槽。

7. 如权利要求1所述的阴道扩张器,其特征在于,还包括用于控制所述摄像头(3)的控制装置,所述控制装置与所述摄像头(3)无线连接。

8. 如权利要求1所述的阴道扩张器,其特征在于,所述第一扩张体(1)和所述第二扩张体(2)两者其中之一上设有滑槽(61),其中之另一设有与所述滑槽(61)配合且相对所述滑槽(61)可转动可滑动连接的滑块(62),所述第一扩张板(11)和所述第二扩张板(21)的相对转动和/或相对移动通过所述滑块(62)和所述滑槽(61)的相对滑动和/或相对转动实现,所述第一扩张体(1)和所述第二扩张体(2)两者其中之一上还设有卡子(71),其中之另一上设有多个卡位(72),通过所述卡子(71)与所述多个卡位(72)中的一个卡位(72)的配合保持所述第一扩张体(1)和所述第二扩张体(2)的相对位置。

9. 一种阴道检查系统,其特征在于,包括如权利要求1至8任一所述的阴道扩张器和与所述摄像头(3)信号连接的辅助诊断系统,所述辅助诊断系统接收、展示和分析所述摄像头(3)采集的图像。

10. 如权利要求9所述的阴道检查系统,其特征在于,所述摄像头(3)与所述辅助诊断系统之间的信号连接为无线连接。

阴道扩张器和阴道检查系统

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别涉及一种阴道扩张器和阴道检查系统。

背景技术

[0002] 阴道扩张器,主要用于妇科常规检查和手术等操作。当医生检查女性阴道、子宫和子宫颈,以及使用器械进行手术时,使用阴道扩张器将阴道口撑开,然后再进行相关操作。现有的阴道扩张器一般在白炽灯光源下,依赖医生的主观经验和视觉进行检查、手术,由于人眼分辨率低,主观性强,容易造成漏诊或误诊,或手术操作出现偏差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种阴道扩张器,利用该阴道扩张器可以在对阴道进行扩张后,方便、清晰地对阴道进行摄像。本发明同时提供一种应用该阴道扩张器的阴道检查系统。

[0004] 本发明公开一种阴道扩张器,用于插入阴道以对所述阴道进行扩张工作,包括相互连接的第一扩张体和第二扩张体,所述第一扩张体和所述第二扩张体分别包括在工作时插入阴道中的第一扩张板和第二扩张板,所述第一扩张板和所述第二扩张板用于在进行扩张工作时相对转动和/或相对移动以扩张所述阴道,所述阴道扩张器还包括:

[0005] 光源,设于所述第二扩张体上,用于对阴道的内壁进行照射;

[0006] 第一反射镜,设于所述第一扩张板的内侧壁上,用于对所述阴道的内壁反射过来的光线进行反射;

[0007] 第二反射镜,设于所述第二扩张板的内侧壁上,用于接收所述第一反射镜反射过来的光线并进行反射;

[0008] 摄像头,设于所述第一扩张体上,在工作时镜头朝向所述第二反射镜,用于接收所述第二反射镜反射过来的光线并进行摄像。

[0009] 在一些实施例中,所述摄像头位于所述第一扩张板的后端,所述第一反射镜位于所述摄像头的前侧,所述第二反射镜位于所述第二扩张板的后端,所述光源射出的光束从所述第二反射镜的前侧往远离所述第二反射镜的方向射出。

[0010] 在一些实施例中,所述第一扩张体还包括与所述第一扩张板连接的手柄和设于所述手柄上的操作窗,所述摄像头的轴线方向与所述第一扩张板的延伸方向相交,且沿所述摄像头的轴线方向所述摄像头的端部不超过所述第一扩张板的边缘。

[0011] 在一些实施例中,所述摄像头与所述第一扩张体可拆卸连接。

[0012] 在一些实施例中,在工作时所述第一扩张板位于所述第二扩张板的上方,所述第一扩张板上设有插入槽,所述摄像头插入所述插入槽中以安装至所述第一扩张板上。

[0013] 在一些实施例中,所述插入槽为与所述摄像头的外轮廓形状相匹配的阶梯槽。

[0014] 在一些实施例中,还包括用于控制所述摄像头的控制装置,所述控制装置与所述摄像头无线连接。

[0015] 在一些实施例中,所述第一扩张体和所述第二扩张体两者其中之一上设有滑槽,其中之另一设有与所述滑槽配合且相对所述滑槽可转动可滑动连接的滑块,所述第一扩张板和所述第二扩张板的相对转动和/或相对移动通过所述滑块和所述滑槽的相对滑动和/或相对转动实现,所述第一扩张体和所述第二扩张体两者其中之一上还设有卡子,其中之另一上设有多个卡位,通过所述卡子与所述多个卡位中的一个卡位的配合保持所述第一扩张体和所述第二扩张体的相对位置。

[0016] 本发明第二方面公开一种阴道检查系统,包括任一所述的阴道扩张器和与所述摄像头信号连接的辅助诊断系统,所述辅助诊断系统接收、展示和分析所述摄像头采集的图像。

[0017] 在一些实施例中,所述摄像头与所述辅助诊断系统之间的信号连接为无线连接。

[0018] 基于本发明提供的阴道扩张器,通过设置摄像头和光源,可以对阴道进行更清楚地照明和成像,减少人眼的直接观察。通过将光源与摄像头分开设置于不同的扩张体上,同时通过设置第一反射镜和第二反射镜来帮助摄像头成像,可以更灵活地设置光源的位置和角度,使得阴道扩张器在工作时,光源能够更容易直接照射到阴道内壁上,有助于减少在光源照射时阴道扩张器的第一扩张板和第二扩张板的内侧壁通过直接反射光源的光线对阴道内壁的照射,使得进入摄像头的光线更加规则,减少对摄像头摄像时造成的杂散光,反射光,鬼像,提高摄像头成像质量,使得后端图像分析更准确。

[0019] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0020] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0021] 图1为本发明实施例的阴道扩张器的结构示意图;

[0022] 图2为本发明另一实施例的阴道扩张器的剖视结构示意图;

[0023] 图3为本发明又一实施例的阴道扩张器的部分结构示意图;

[0024] 图4为本发明又一实施例的阴道扩张器的第一扩张体的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时,应当明白,为了便于描述,附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而

不是作为限制。因此,示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0027] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0028] 如图1至图4所示,本实施例的阴道扩张器用于插入阴道以对阴道进行扩张工作。

[0029] 阴道扩张器包括相互连接的第一扩张体1和第二扩张体2。

[0030] 第一扩张体1包括第一扩张板11,第二扩张体2包括第二扩张板21,第一扩张板11和第二扩张板21在阴道扩张器工作时插入阴道中。在进行扩张工作时,在一些实施例中第一扩张板11和第二扩张板21相对转动以扩张阴道,在一些实施例中第一扩张板11和第二扩张板21相对移动以扩张阴道,在一些实施例中第一扩张板11和第二扩张板21相对移动且相对转动以扩张阴道。在如图所示的实施例中,第一扩张板11和第二扩张板21为鸭嘴状的扩张板。

[0031] 阴道扩张器还包括光源4、第一反射镜51、第二反射镜52和摄像头3。

[0032] 光源4设于第二扩张体2上,光源4用于对阴道的内壁进行照射。

[0033] 第一反射镜51设于第一扩张板11的内侧壁上,第一反射镜51用于对阴道的内壁反射过来的光线进行反射。

[0034] 第二反射镜52设于第二扩张板21的内侧壁上,第二反射镜52用于接收第一反射镜51反射过来的光线并进行反射。

[0035] 摄像头3设于第一扩张体1上,在工作时镜头朝向第二反射镜52,摄像头3用于接收第二反射镜52反射过来的光线并进行摄像。

[0036] 在工作时,首先将阴道扩张器插入阴道,然后操作第一扩张板11和第二扩张板的相对移动和/或相对转动张开阴道。光源4发出光线照射阴道内壁,第一反射镜51对阴道的内壁反射过来的光线进行反射至第二反射镜52上,第二反射镜52对该光线再次反射至摄像头3,摄像头3接收该光线并进行成像。

[0037] 本实施例的阴道扩张器通过设置摄像头3和光源4,可以对阴道进行更清楚地照明和成像,减少人眼的直接观察。

[0038] 另外,通过将光源4与摄像头3分开设置于不同的扩张体上,同时通过设置第一反射镜51和第二反射镜52来帮助摄像头3成像,可以更方便灵活地设置光源4的位置和角度。使得阴道扩张器在工作时,光源4可以更方便地处于合适的位置和角度,光源4发出的光线能够更多地或者全部地直接照射到阴道内壁上,减少在光源4在照射到阴道内壁前,光线通过阴道扩张器的第一扩张板11和第二扩张板21的内侧壁漫反射对阴道内壁的照射。由于光源4更多光线直接照到阴道内壁上,可以使得进入摄像头3的光线更加规则,减少对摄像头3

摄像时造成的干扰,提高摄像头3成像质量。

[0039] 在一些实施例中,第一反射镜51和第二反射镜52的反射表面形状可以为平面、二次曲面或自由曲面等。光源4发出的光线包括白光、蓝绿光。

[0040] 在一些实施例中,如图2所示,摄像头3位于第一扩张板11的后端,第一反射镜51位于摄像头3的前侧,第二反射镜52位于第二扩张板21的后端,光源4射出的光束从第二反射镜52的前侧往远离第二反射镜52的方向射出。

[0041] 本申请的前和后以阴道扩张器进行工作时插入阴道时的状态作为参考,在插入阴道工作时,阴道扩张器深入阴道的方向为前,相对于前,则阴道扩张器离开阴道的方向为后。本实施例正是由于将摄像头和光源分开设置,且同时设置第一反射镜51、第二反射镜52,从而将第一反射镜51、第二反射镜52、光源4和摄像头3的位置和角度布置如图2所示时,光源4射出的光束能够从第二反射镜52的前侧直接射出至阴道内壁上,尽可能地避免了光源4的光束对第二反射镜52的照射,减少了光束对第二反射镜52的干扰,同时,也能尽量减少对第一反射镜51的干扰,摄像头3接收来自第二反射镜52的反射的光线,尽可能地减少其他光线直接摄入摄像头3中,极大地提高摄像头3的摄像质量。在一些实施例中,光源4发出的光束与第一反射镜51近似平行。

[0042] 在一些实施例中,光源4还包括设于第二扩张体2上的电池41和电池开关42,电池开关42为弹性片式开关,通过按压电池开关42,能够切换电池开关42的开合状态,从而可以使电池41导通或者断开,使光源4发光或者关闭。

[0043] 在一些实施例中,如图1、图2和图4所示,第一扩张体1还包括与第一扩张板11连接的手柄12和设于手柄12上的操作窗13,摄像头3的轴线方向与第一扩张板11的延伸方向相交,且沿摄像头3的轴线方向摄像头3的端部不超过第一扩张板11的边缘。操作窗13为一空腔结构,在工作时人员可通过操作窗13观察阴道内部情况,也可以将一些操作器材通过操作窗伸入到阴道中进行操作。本实施例将摄像头3的端部边缘设置沿轴线方向设置不超过第一扩张板11的边缘,从而不会影响操作窗13的操作,给人员通过操作窗13的医疗等操作提供了极大的空间和便利。

[0044] 在一些实施例中,如图1和图2所示,摄像头3与第一扩张体1可拆卸连接。本实施例的第一扩张体1、第二扩张体2可作为一次性用品使用,摄像头3可重复使用,摄像头3可与更换后的第一扩张体1重新配合使用。本实施例可在保证医疗卫生的同时,提高产品的重复利用率。

[0045] 在一些实施例中,如图2所示,在工作时第一扩张板11位于第二扩张板21的上方,第一扩张板11上设有插入槽111,摄像头3插入插入槽111中以安装至第一扩张板11上。本实施例在位于上方的第一扩张板11上设置插入槽111,摄像头3可以通过插入方便地与第一扩张体1进行可拆卸连接,同时在重力的作用下稳定地位于插入槽111中。

[0046] 在一些实施例中,如图2所示,插入槽111为与摄像头3的外轮廓形状相匹配的阶梯槽。如图2所示,摄像头3的外轮廓为阶梯状,插入槽111为与摄像头3的外轮廓相匹配的阶梯槽,该种设置,能够方便摄像头3插入,同时也能够稳定地保持摄像头3的位置,利于提高成像质量。

[0047] 在一些实施例中,阴道扩张器还包括用于控制摄像头3的控制装置,控制装置与摄像头3无线连接。控制装置用于控制摄像头3的操作,例如调整摄像头3的拍照、调节焦距,光

圈大小等,通过无线方式控制摄像头3,可以减少对摄像头3的干扰,使摄像头3更加稳定,提高成像质量。

[0048] 在一些实施例中,如图2所示,摄像头3还包括光栏保护玻璃窗31,光栏保护玻璃窗31设置在摄像头3的镜头透镜组的外侧,通过UV胶水固定和镜头透镜组组装在一起。

[0049] 在一些实施例中,在上面所描述的控制装置可以为用于执行本发明所描述功能的通用处理器、可编程逻辑控制器(Programmable Logic Controller,简称:PLC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor,简称:DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,简称:ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,简称:FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件或者其任意适当组合。

[0050] 在一些实施例中,如图1、图2和图4所示,第一扩张体1和第二扩张体2两者其中之一上设有滑槽61,其中之另一设有与滑槽61配合且相对滑槽61可转动可滑动连接的滑块62,第一扩张板11和第二扩张板21的相对转动和/或相对移动通过滑块62和滑槽61的相对滑动和/或相对转动实现。在如图所示的实施例中,第一扩张体1的手柄12上设有滑槽61,第二扩张体2上设有滑块62,滑块62为一固定在第二扩张体2上的圆柱体,通过滑槽61与滑块62的相对滑动和转动,可以实现第一扩张板11相对第二扩张板21的移动和转动。

[0051] 如图2所示,第一扩张体1和第二扩张体2两者其中之一上还设有卡子71,其中之另一上设有多个卡位72,通过卡子71与多个卡位72中的一个卡位72的配合保持第一扩张体1和第二扩张体2的相对位置。在如图所示的实施例中,手柄12的末端设有卡子71,卡子71为钩状凸起,第二扩张体2上设有多个卡位72,多个卡位72为多个凹槽,通过将钩状凸起插入凹槽中能够对第一扩张体1和第二扩张体2的位置进行限位,从而有利于保持第一扩张体1和第二扩张体2的相对位置的稳定。

[0052] 在一些实施例中还公开一种阴道检查系统,包括任一所述的阴道扩张器和与摄像头3信号连接的辅助诊断系统,辅助诊断系统接收、展示和分析摄像头3采集的图像。辅助诊断系统可以包括电脑显示屏、平板电脑、手机等,摄像头3与辅助诊断系统之间的信号连接为wifi等无线连接。设置辅助诊断系统有利于提高诊断医疗水平。

[0053] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

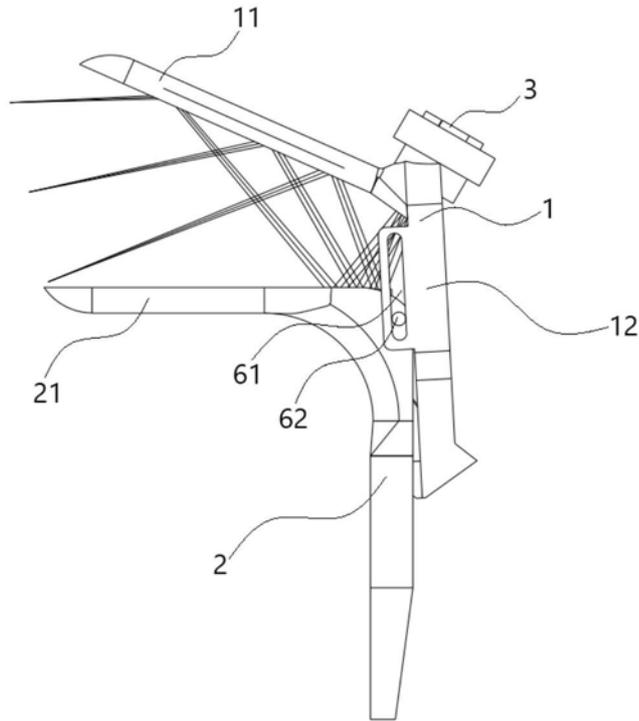


图1

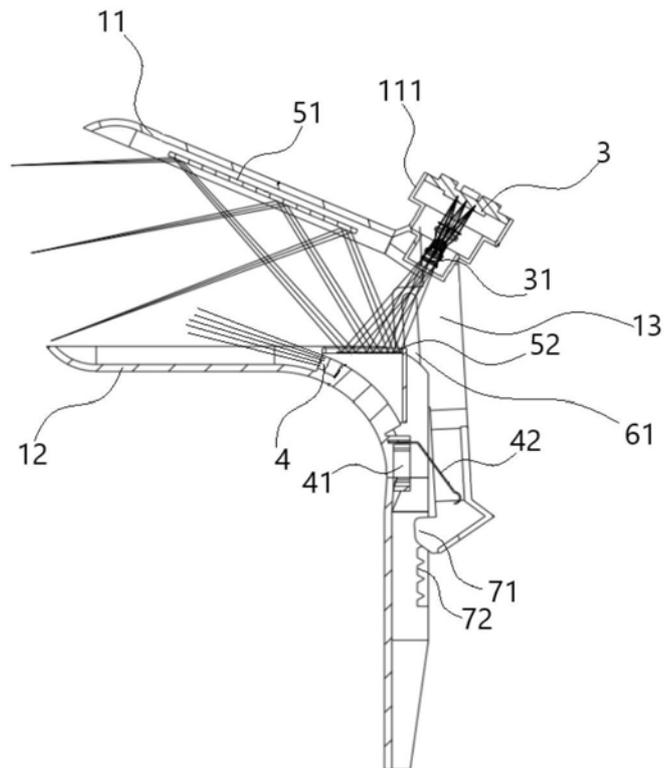


图2

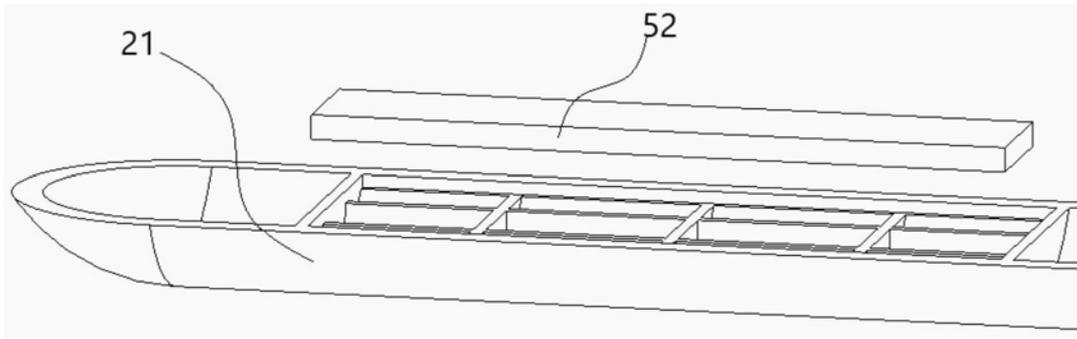


图3

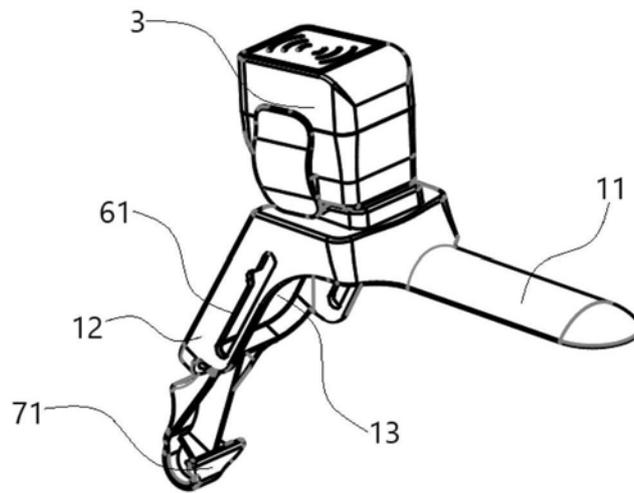


图4