



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 119258355 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202411538478.X

(22) 申请日 2024.10.31

(71) 申请人 苏州市立医院

地址 215002 江苏省苏州市姑苏区道前街
26号

(72) 发明人 陈丽丽 王云飞

(74) 专利代理机构 南京鑫之航知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 32410

专利代理师 魏妍丽

(51) Int.Cl.

A61M 16/06 (2006.01)

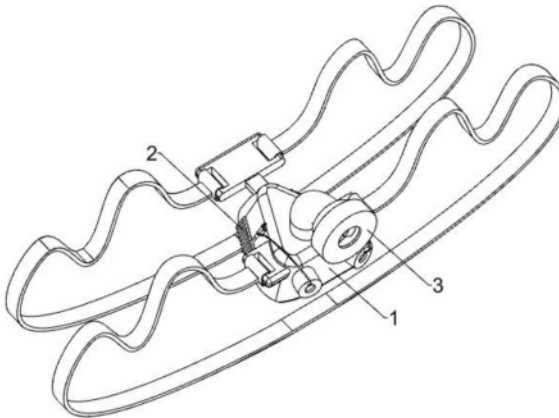
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

封闭式麻醉鼻罩

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及封闭式麻醉鼻罩。本发明的技术实施方案是:包括有麻醉鼻罩,还包括有贴合单元,贴合单元包括有柔性密封垫,麻醉鼻罩上对称滑动连接有柔性密封垫,麻醉鼻罩上方设置有控药单元,控药单元包括有控药管,麻醉鼻罩上连通有控药管,控药管一侧连接有安装环,安装环内转动连接有转动架。本发明通过对柔性密封垫的设计,能够实现麻醉鼻罩与患者鼻子周围皮肤之间密封,从而有效防止患者吸气时外部空气进入麻醉鼻罩内,导致患者吸收麻醉药物效率降低,通过对控流板的设计,能够根据患者的呼吸速度对麻醉药物的通过量进行精确调整,从而辅助患者快速平稳情绪。



1. 封闭式麻醉鼻罩, 包括有麻醉鼻罩(1), 其特征在于: 还包括有贴合单元, 贴合单元包括有柔性密封垫(2), 所述麻醉鼻罩(1)上对称滑动连接有所述柔性密封垫(2), 所述麻醉鼻罩(1)上方设置有控药单元, 控药单元包括有控药管(6), 所述麻醉鼻罩(1)上连通有所述控药管(6), 所述控药管(6)一侧连接有安装环(3), 所述安装环(3)内转动连接有转动架(8), 所述转动架(8)内滑动连接有若干个均匀分布的控流板(4), 若干个所述控流板(4)与所述转动架(8)之间均设置有第一弹性件。

2. 根据权利要求1所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 贴合单元还包括有气动伸缩杆(5), 所述麻醉鼻罩(1)上对称滑动连接有所述气动伸缩杆(5), 所述气动伸缩杆(5)的伸缩端与所述柔性密封垫(2)顶面固接。

3. 根据权利要求1所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 控药单元还包括有第一阀板(7), 所述控药管(6)的底部铰接有所述第一阀板(7)。

4. 根据权利要求1所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 控药单元还包括有扇叶(9), 所述转动架(8)内固接有所述扇叶(9)。

5. 根据权利要求4所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 控药单元还包括有限位块(10), 所述转动架(8)上铰接有若干个均匀分布的所述限位块(10), 若干个所述限位块(10)与若干个所述控流板(4)配合使用。

6. 根据权利要求3所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 还包括有U形块(11), 所述控药管(6)一侧对称开设有导槽, 导槽内固接有所述U形块(11), 所述安装环(3)的一侧对称安装有卡块(12), 所述卡块(12)分别与导槽和所述U形块(11)配合使用。

7. 根据权利要求3所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 还包括有擦拭条(13), 所述麻醉鼻罩(1)的内壁滑动连接有所述擦拭条(13), 所述擦拭条(13)与所述麻醉鼻罩(1)的内壁之间设置有第二弹性件, 所述第一阀板(7)通过拉绳与所述擦拭条(13)连接。

8. 根据权利要求7所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 还包括有排气管(14), 所述麻醉鼻罩(1)的一侧对称连通有所述排气管(14), 所述排气管(14)内铰接有第二阀板(15)。

9. 根据权利要求8所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 还包括有弹性伸缩杆(16), 所述麻醉鼻罩(1)上对称安装有所述弹性伸缩杆(16), 所述排气管(14)与所述弹性伸缩杆(16)之间通过软管连通, 所述弹性伸缩杆(16)的伸缩端与所述气动伸缩杆(5)的外壁固接。

10. 根据权利要求9所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 所述弹性伸缩杆(16)的外壁开设有排气孔。

11. 根据权利要求5所述的封闭式麻醉鼻罩, 其特征在于: 所述控流板(4)与所述扇叶(9)均为医用级硅胶材质。

封闭式麻醉鼻罩

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及封闭式麻醉鼻罩。

背景技术

[0002] 麻醉鼻罩是进行全身麻醉时必不可少的医疗器械,麻醉鼻罩通过与麻醉机相连,为患者提供一个有效的无创呼吸回路,当需要给患者实施吸入麻醉时,需要将麻醉鼻罩罩住患者的鼻子,将高浓度的氧气与麻醉药物通过患者的呼吸吸入体内。

[0003] 现有技术中的麻醉鼻罩在使用时,无法完全与患者的鼻子周围皮肤贴合,患者吸气时外部空气会进入麻醉鼻罩内,导致患者无法高效吸收麻醉药物,患者长时间佩戴麻醉鼻罩后,会导致患者鼻子周围皮肤出现压痕,患者在进行手术之前,心情比较忐忑,患者的呼吸频率较为急促,医护通常会对患者进行安抚,而部分患者仅通过医护安抚无法快速平复心绪,导致手术无法快速高效开展。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术中的缺点,本发明提供了封闭式麻醉鼻罩。

[0005] 本发明的技术实施方案是:封闭式麻醉鼻罩,包括有所述麻醉鼻罩,还包括有贴合单元,贴合单元包括有柔性密封垫,所述麻醉鼻罩上对称滑动连接有柔性密封垫,所述麻醉鼻罩上方设置有控药单元,控药单元包括有控药管,所述麻醉鼻罩上连通有所述控药管,所述控药管一侧连接有安装环,所述安装环内转动连接有转动架,所述转动架内滑动连接有若干个均匀分布的控流板,若干个所述控流板与所述转动架之间均设置有第一弹性件。

[0006] 进一步的是,贴合单元还包括有气动伸缩杆,所述麻醉鼻罩上对称滑动连接有气动伸缩杆,所述气动伸缩杆的伸缩端与所述柔性密封垫顶面固接。

[0007] 进一步的是,控药单元还包括有第一阀板,所述控药管的底部铰接有所述第一阀板。

[0008] 进一步的是,控药单元还包括有扇叶,所述转动架内固接有所述扇叶。

[0009] 进一步的是,控药单元还包括有限位块,所述转动架上铰接有若干个均匀分布的所述限位块,若干个所述限位块与若干个所述控流板配合使用。

[0010] 进一步的是,还包括有U形块,所述控药管一侧对称开设有导槽,导槽内固接有所述U形块,所述安装环的一侧对称安装有卡块,所述卡块分别与导槽和所述U形块配合使用。

[0011] 进一步的是,还包括有擦拭条,所述麻醉鼻罩的内壁滑动连接有擦拭条,所述擦拭条与所述麻醉鼻罩的内壁之间设置有第二弹性件,所述第一阀板通过拉绳与所述擦拭条连接。

[0012] 进一步的是,还包括有排气管,所述麻醉鼻罩的一侧对称连通有所述排气管,所述排气管内铰接有第二阀板。

[0013] 进一步的是,还包括有弹性伸缩杆,所述麻醉鼻罩上对称安装有所述弹性伸缩杆,

所述排气管与所述弹性伸缩杆之间通过软管连通,所述弹性伸缩杆的伸缩端与所述气动伸缩杆的外壁固接。

[0014] 进一步的是,所述弹性伸缩杆的外壁开设有排气孔。

[0015] 进一步的是,所述控流板与所述扇叶均为医用级硅胶材质。

[0016] 与现有技术相比较,本发明的有益效果是:

1、本发明通过对柔性密封垫的设计,能够实现麻醉鼻罩与患者鼻子周围皮肤之间密封,从而有效防止患者吸气时外部空气进入麻醉鼻罩内,导致患者吸收麻醉药物效率降低,通过对控流板的设计,能够根据患者的呼吸速度对麻醉药物的通过量进行精确调整,从而辅助患者快速平稳情绪。

[0017] 2、本发明通过第一阀板与第二阀板的配合,能够有效防止患者吸气时将外部气体吸入,并防止患者呼气时气体进入控药管内,导致麻醉效果降低,通过对弹性伸缩杆的设计,能够使柔性密封垫随着患者的呼吸进行上下浮动,从而减少柔性密封垫对患者皮肤的压迫感,防止柔性密封垫长时间对患者鼻子周围皮肤挤压,导致患者鼻子周围皮肤产生压痕,有效的提高了患者佩戴麻醉鼻罩的舒适度。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体的结构示意图;

图2为本发明贴合单元的机构示意图;

图3为本发明控药管处的安装示意图;

图4为本发明转动架处的安装示意图;

图5为本发明卡块处的安装示意图;

图6为本发明擦拭条处的安装示意图;

图7为本发明弹性伸缩杆处的安装示意图;

图8为本发明第二阀板处的安装示意图;

图9为本发明气动伸缩杆处的安装示意图。

[0019] 图中附图标记的含义:1:麻醉鼻罩,2:柔性密封垫,3:安装环,4:控流板,5:气动伸缩杆,6:控药管,7:第一阀板,8:转动架,9:扇叶,10:限位块,11:U形块,12:卡块,13:擦拭条,14:排气管,15:第二阀板,16:弹性伸缩杆。

具体实施方式

[0020] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0021] 封闭式麻醉鼻罩,如图1-图3所示,包括有麻醉鼻罩1,还包括有贴合单元,贴合单元包括有柔性密封垫2,麻醉鼻罩1上对称滑动连接有柔性密封垫2,麻醉鼻罩1上方设置有控药单元,控药单元包括有控药管6,麻醉鼻罩1上连通有控药管6,控药管6一侧连接有安装环3,安装环3内转动连接有转动架8,转动架8内滑动连接有三个均匀分布的控流板4,三个控流板4能够对麻醉药物的气流速度进行限制,三个控流板4与转动架8之间均设置有第一

弹性件,第一弹性件为拉簧。

[0022] 如图2所示,贴合单元还包括有气动伸缩杆5,麻醉鼻罩1上对称滑动连接有气动伸缩杆5,气动伸缩杆5的伸缩端与柔性密封垫2顶面固接,气动伸缩杆5的外壁顶端连通有进气嘴,气动伸缩杆5的伸缩端延伸能够带动柔性密封垫2与患者的鼻子周围皮肤贴合。

[0023] 如图3所示,控药单元还包括有第一阀板7,控药管6的底部铰接有第一阀板7,第一阀板7用于隔离麻醉鼻罩1与控药管6,防止患者呼气时气体进入控药管6内。

[0024] 如图3-图4所示,控药单元还包括有扇叶9,转动架8内固接有扇叶9,患者吸气时能够使扇叶9转动。

[0025] 如图4所示,控药单元还包括有限位块10,转动架8上铰接有三个均匀分布的限位块10,三个限位块10与三个控流板4一一对应设置,三个限位块10与三个控流板4配合使用,限位块10用于防止控流板4快速复位。

[0026] 如图5所示,还包括有U形块11,控药管6一侧对称开设有导槽,导槽内固接有U形块11,安装环3的一侧对称安装有卡块12,卡块12分别与导槽和U形块11配合使用,通过卡块12与U形块11的配合,能够使安装环3便于拆卸。

[0027] 如图6所示,还包括有擦拭条13,麻醉鼻罩1的内壁滑动连接有擦拭条13,擦拭条13的顶面为医用海绵,擦拭条13与麻醉鼻罩1的内壁之间设置有第二弹性件,第二弹性件为拉簧,第一阀板7通过拉绳与擦拭条13连接,第一阀板7转动时能够通过拉绳带动擦拭条13移动。

[0028] 如图6-图8所示,还包括有排气管14,麻醉鼻罩1的一侧对称连通有排气管14,排气管14内铰接有第二阀板15,第二阀板15用于隔离麻醉鼻罩1与排气管14,防止患者吸气时外部气体通过排气管14进入麻醉鼻罩1内。

[0029] 如图7-图8所示,还包括有弹性伸缩杆16,麻醉鼻罩1上对称安装有弹性伸缩杆16,排气管14与弹性伸缩杆16之间通过软管连通,弹性伸缩杆16的伸缩端与气动伸缩杆5的外壁固接,弹性伸缩杆16的伸缩端延伸时能够使柔性密封垫2移动。

[0030] 图9所示,还弹性伸缩杆16的外壁开设有排气孔,控流板4与扇叶9均为医用级硅胶材质。

[0031] 首先根据患者状况调整麻醉药物总量,随后将麻醉鼻罩1通过弹力带戴在患者头上,并将麻醉鼻罩1与患者的鼻子周围皮肤贴合,由于每个人的面部轮廓不同,麻醉鼻罩1无法与每个患者的鼻子周围皮肤完全贴合,此时需要对柔性密封垫2的位置进行调整,初始时,气动伸缩杆5的伸缩端处于收缩状态,柔性密封垫2的底面与麻醉鼻罩1的底面处于同一水平面,先将球囊与气动伸缩杆5的进气嘴连接(球囊为现有技术,常见于水银血压计,此处不再赘述),并捏合球囊,使球囊将气体输送入气动伸缩杆5内,气动伸缩杆5的伸缩端带动柔性密封垫2向斜下方降落,柔性密封垫2降落后与患者的鼻子周围皮肤贴合,柔性密封垫2产生弹性形变,并填充麻醉鼻罩1与鼻子周围皮肤之间的间隙,柔性密封垫2对患者鼻子周围皮肤的挤压力度不会导致患者不适,通过柔性密封垫2与麻醉鼻罩1的配合,能够使患者鼻子周围皮肤与麻醉鼻罩1之间形成密封状态,从而有效防止患者吸气时外部空气进入麻醉鼻罩1内,导致患者吸收麻醉药物效率降低,然后将麻醉机的输送管插入安装环3内,完成对麻醉鼻罩1的佩戴。

[0032] 将麻醉鼻罩1佩戴完成后,开始做术前准备,由于患者进行手术前,心情比较忐忑,

患者的呼吸频率较为急促,此时医护通常会对患者进行安抚,而部分患者仍无法快速平复心绪,此时需要增大患者单次吸入的麻醉药物量,来辅助患者尽快平复心绪,值得注意的是,增大单次吸入的麻醉药物量控制在人体可承受范围内,增大的麻醉药物量被患者吸入时,不会对患者身体造成影响,并且患者吸入的麻醉药物量不会超过起初调整的麻醉药物总量,患者进行吸气时,麻醉鼻罩1的内部气压降低,第一阀板7受气压影响以控药管6的连接处为圆心向下转动,第一阀板7通过拉绳带动擦拭条13水平滑动,第二弹性件受力延伸,此时控药管6的内腔与麻醉鼻罩1连通,患者将控药管6内的麻醉药物吸收,此时控药管6与转动架8内的气流快速流动,转动架8内的气流快速流动对扇叶9冲击,扇叶9通过转动架8带动三个控流板4快速转动,三个控流板4受离心力影响相互远离滑动,第一弹性件受力延伸,在此过程中,三个限位块10分别与三个控流板4的表面摩擦,并受控流板4的带动,使三个限位块10以转动架8的连接处为圆心转动,三个控流板4滑动后减少对转动架8内的气流扰动,使转动架8内的气流流速增大,从而实现麻醉药物的通过量增大,随后患者呼气,此时麻醉鼻罩1的内部气压增大,第一阀板7不受气压影响能够活动,第二弹性件收缩带动擦拭条13滑动复位,擦拭条13通过拉绳带动第一阀板7转动复位,使控药管6的内腔不再与麻醉鼻罩1连通,患者呼出的气体不会进入控药管6内,从而防止患者呼出的气体与麻醉药物混合,导致麻醉药物浓度降低,影响药效,由于患者呼出的气体会使麻醉鼻罩1的内壁产生水汽,长期积攒后会形成水珠,在擦拭条13滑动的过程中,擦拭条13能够对麻醉鼻罩1的内壁进行擦拭,从而实现对水汽进行清理。

[0033] 麻醉鼻罩1的内部气压增大后,第二阀板15以排气管14的连接处为圆心向排气管14内部转动,使排气管14与麻醉鼻罩1连通,患者呼出的气体通过排气管14排出,在此过程中,部分气体通过软管进入弹性伸缩杆16的内腔,弹性伸缩杆16的内腔部分气体通过其上的排气孔排出,值得注意的是,气体进入弹性伸缩杆16内腔的速度大于排气孔排出气体的速度,进而使弹性伸缩杆16的伸缩端能够延伸,弹性伸缩杆16的伸缩带动对应的气动伸缩杆5向斜上方滑动,气动伸缩杆5的伸缩端带动柔性密封垫2滑动,使柔性密封垫2向远离患者鼻子周围皮肤的一侧滑动,从而减少柔性密封垫2对患者皮肤的压迫感,防止柔性密封垫2长时间对患者鼻子周围皮肤挤压,导致患者鼻子周围皮肤产生压痕,有效的提高了患者佩戴麻醉鼻罩1的舒适度,此时转动架8内不再产生气流流动,扇叶9不再受气流冲击,进而使转动架8不再带动三个控流板4转动,三个控流板4,第一弹性件收缩带动对应的控流板4滑动复位,在此过程中,三个限位块10分别与三个控流板4的表面摩擦,并受摩擦力带动转动复位,当限位块10转动至如图4所示的状态后,限位块10与控流板4的表面继续摩擦,控流板4受摩擦力影响滑动速度减慢,由于此时患者的呼吸较为急促,当患者再次吸气时,三个控流板4均未完全复位,三个控流板4不会对转动架8内的气流过多阻挡,由此实现患者呼吸较为急促时,使患者的呼吸保持顺畅。

[0034] 随后患者吸气,使麻醉鼻罩1的内部气压减小,第二阀板15受气压影响转动复位,使排气管14与麻醉鼻罩1不再连通,从而防止患者通过排气管14将外部空气吸入,导致麻醉效果降低,此时不再有气体通过软管进入弹性伸缩杆16的内腔,弹性伸缩杆16的内腔剩余气体通过其上的排气孔排出,弹性伸缩杆16伸缩端收缩,进而使柔性密封垫2降落,由此实现柔性密封垫2随着患者的呼吸进行上下浮动,然后重复上述步骤,使患者高效吸入麻醉药物。

[0035] 随着患者持续吸入麻醉药物,患者逐渐平静,呼吸频率逐渐平稳,在此过程中,扇叶9的转速随着患者的吸气速度与频率变化,当患者的吸气速度与频率逐渐降低时,扇叶9的转速逐渐降低,扇叶9带动转动架8的转动速度逐渐降低,进而使三个控流板4所受到的离心力逐渐减小,三个控流板4对控药管6内气流的阻挡面积增大,使通过控药管6的气流速度降低,进而使麻醉药物的通过量减少,当患者的呼吸频率完全平稳后,扇叶9带动转动架8的转动速度降到最低,三个控流板4所受到的离心力小于第一弹性件的弹力,三个控流板4不再滑动,此时麻醉药物的通过量降到最低,麻醉药物的通过量足够患者保持麻醉状态。

[0036] 通过上述步骤能够有效提高患者佩戴麻醉鼻罩1的舒适度,并实现根据患者的呼吸速度与频率对麻醉药物的通过量进行精确调整,从而辅助患者快速平稳情绪。

[0037] 完成手术后,将麻醉鼻罩1取下,此时需要对麻醉鼻罩1进行消毒,以便于麻醉鼻罩1下次使用,先由人工顺时针转动安装环3,安装环3带动两个卡块12转动,两个卡块12转动后不再与对应的U形块11接触,然后将安装环3远离控药管6,使两个卡块12脱离控药管6的导槽,由此完成安装环3与控药管6的分离,通过上述步骤能够使安装环3与麻醉鼻罩1分离,从而更加便于进行消毒,当下次使用时,将两个卡块12插入控药管6的导槽内,并逆时针转动安装环3,使两个卡块12与对应的U形块11进行卡接,即可完成安装。

[0038] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

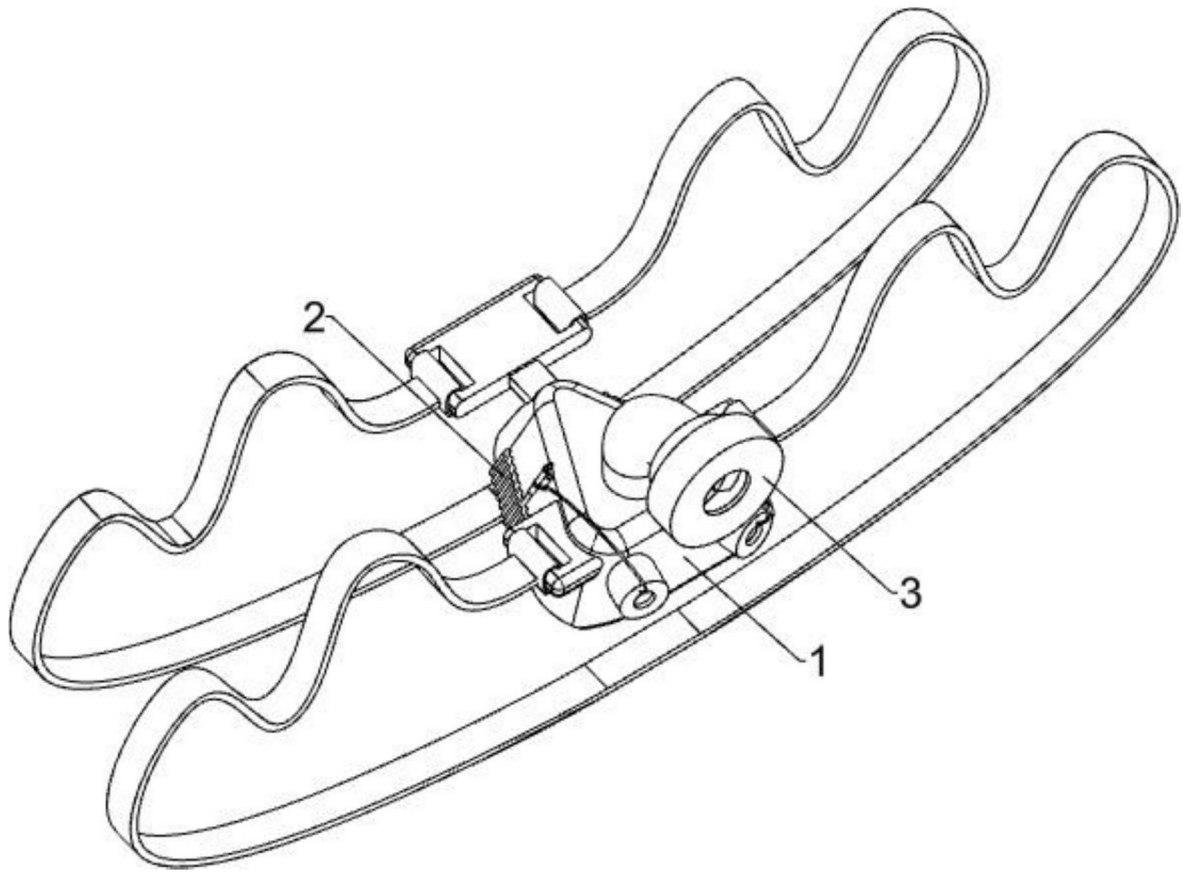


图1

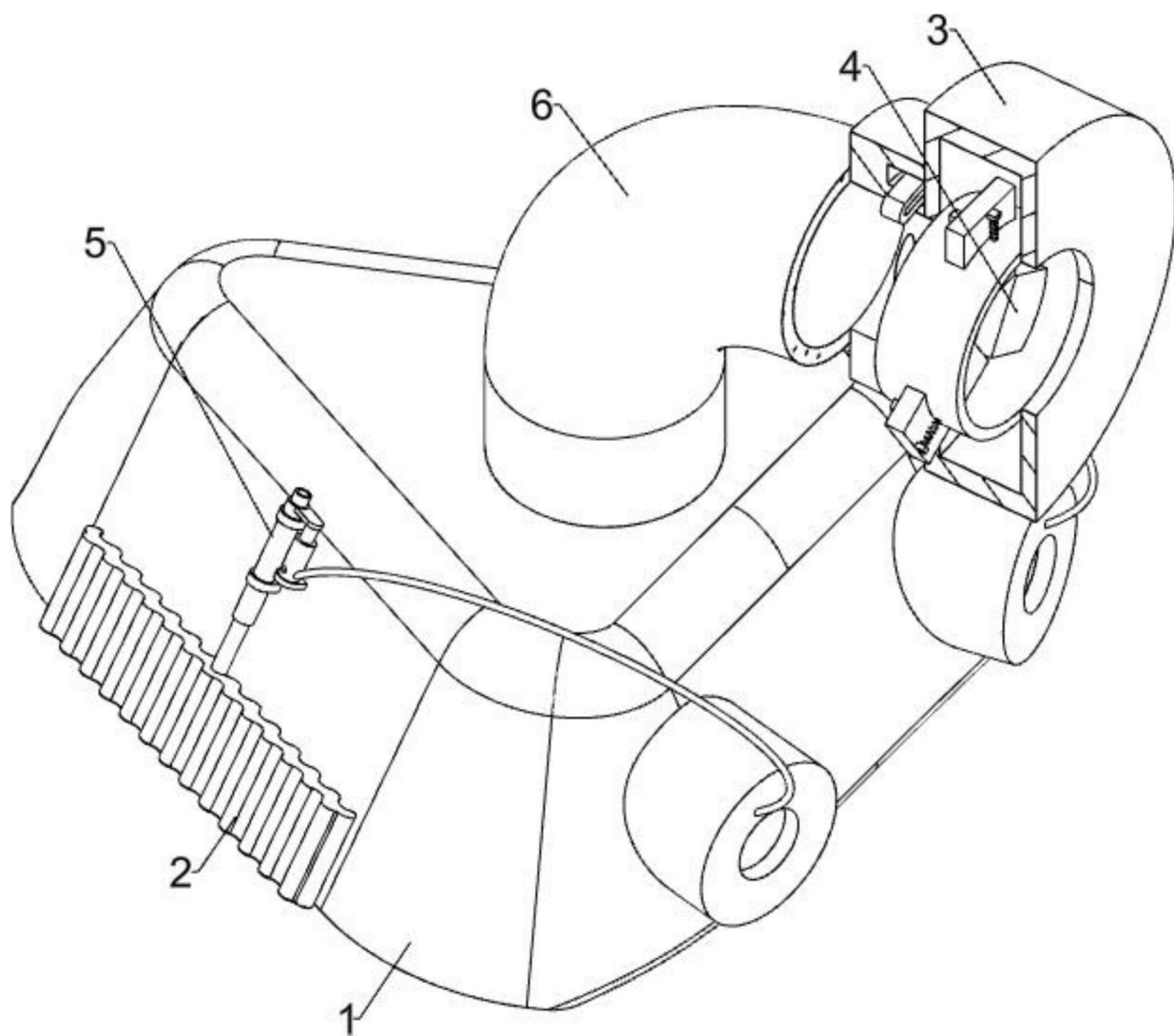


图2

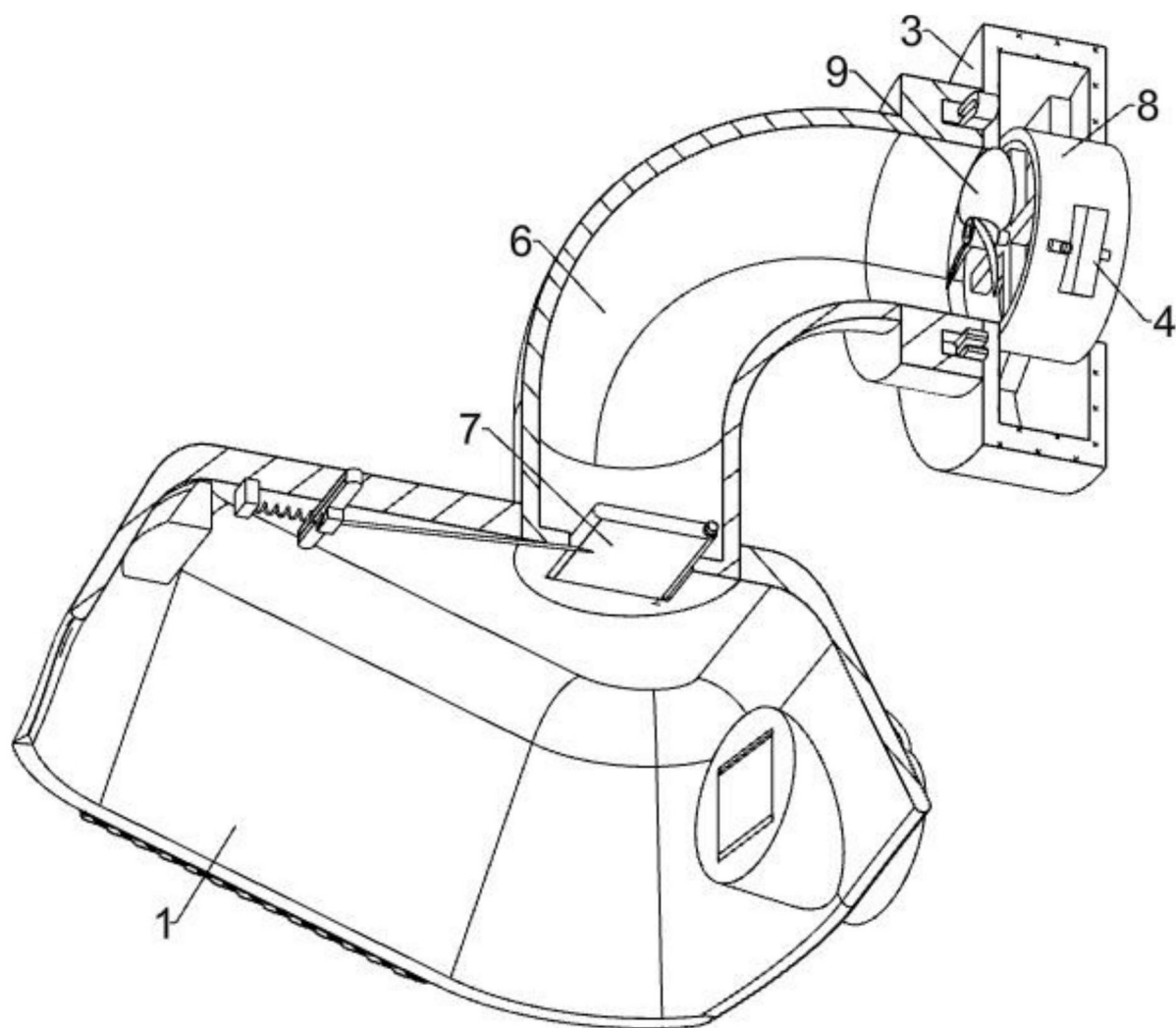


图3

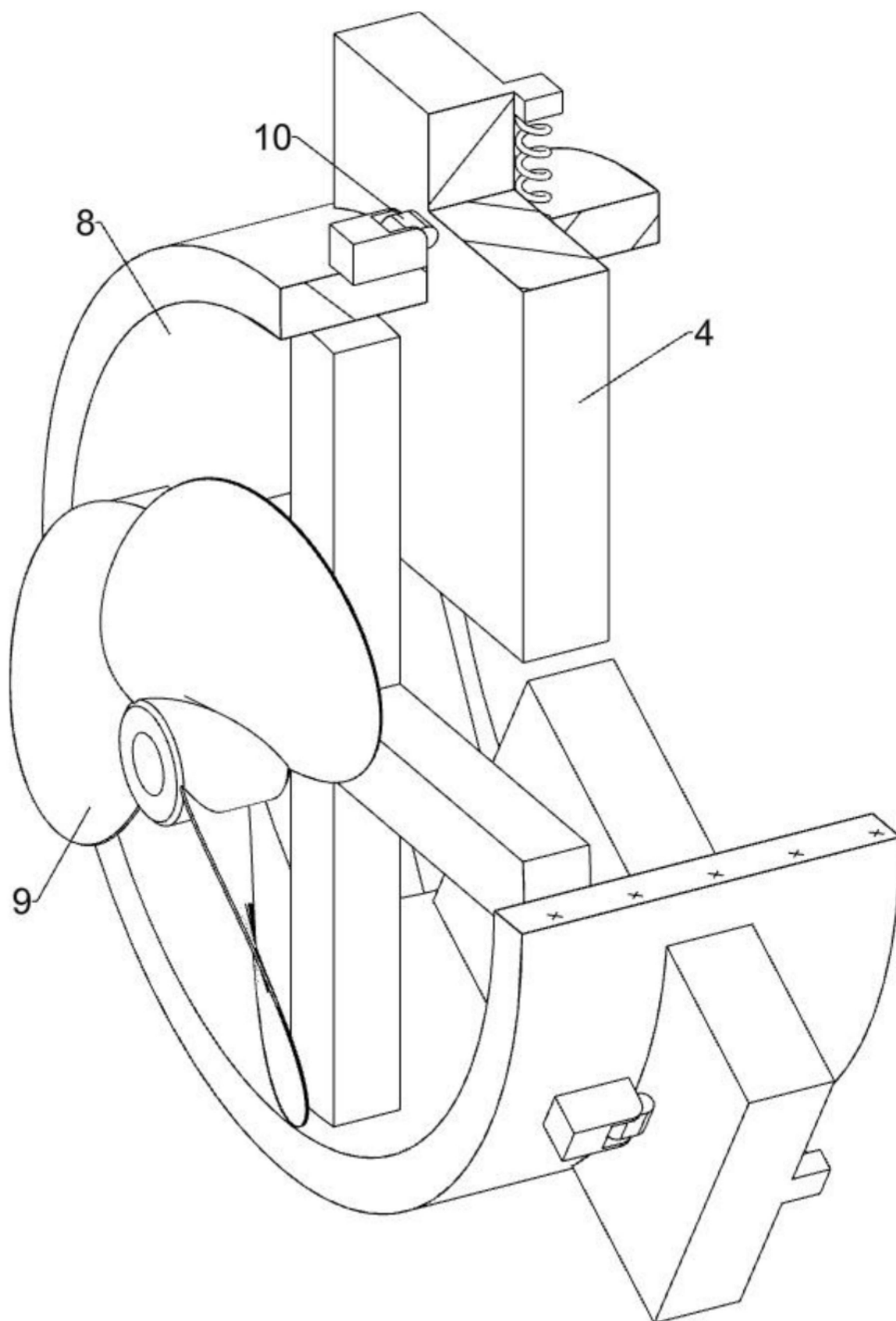


图4

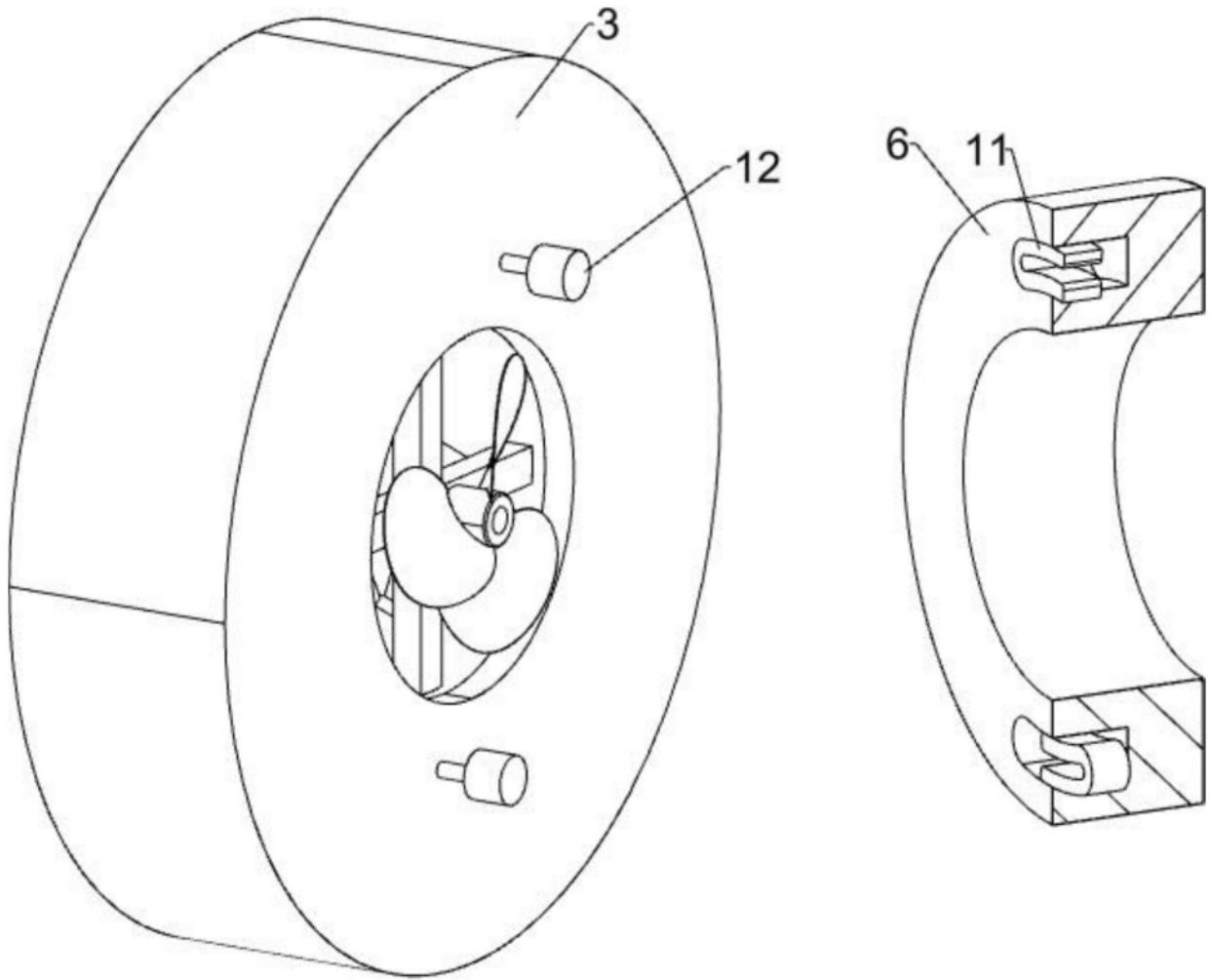


图5

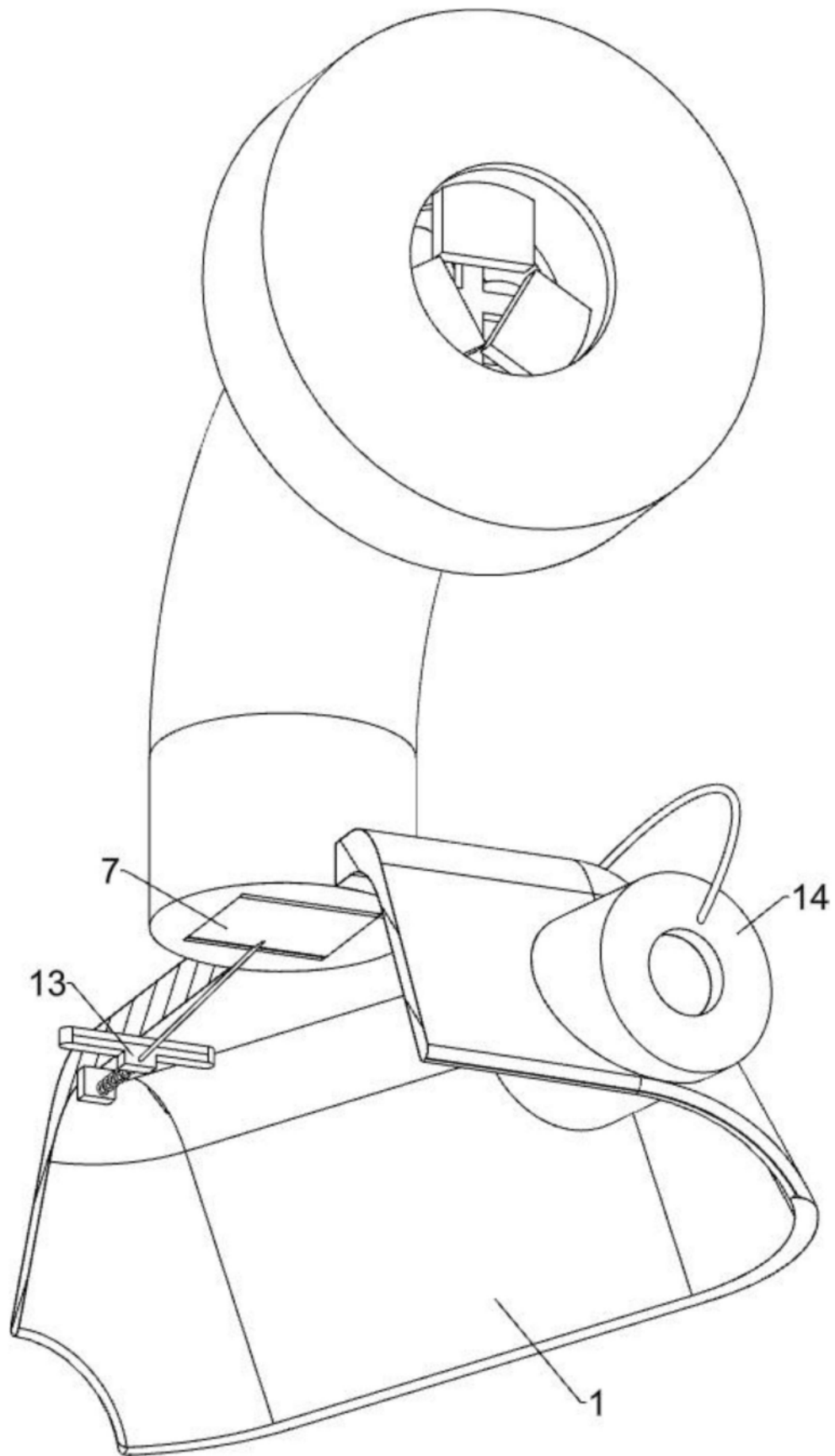


图6

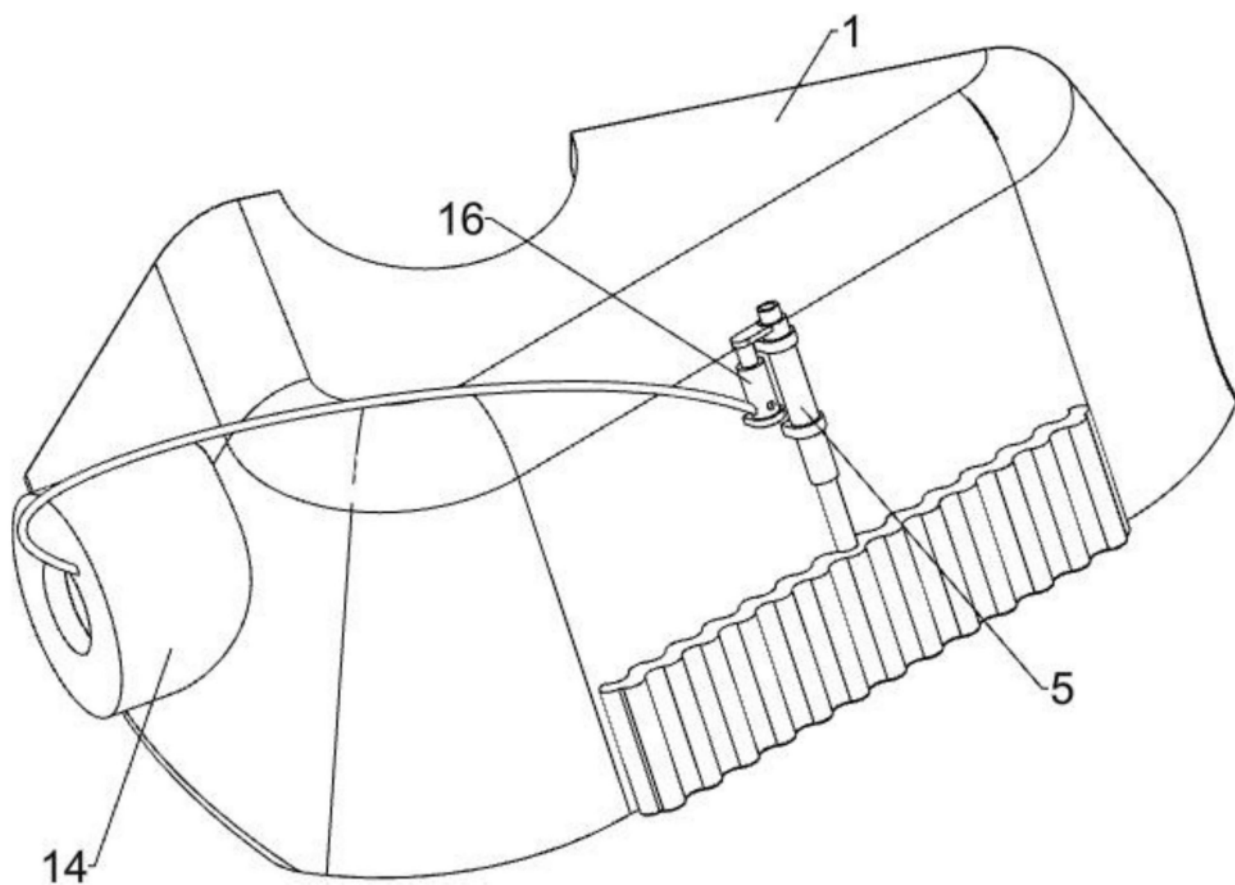


图7

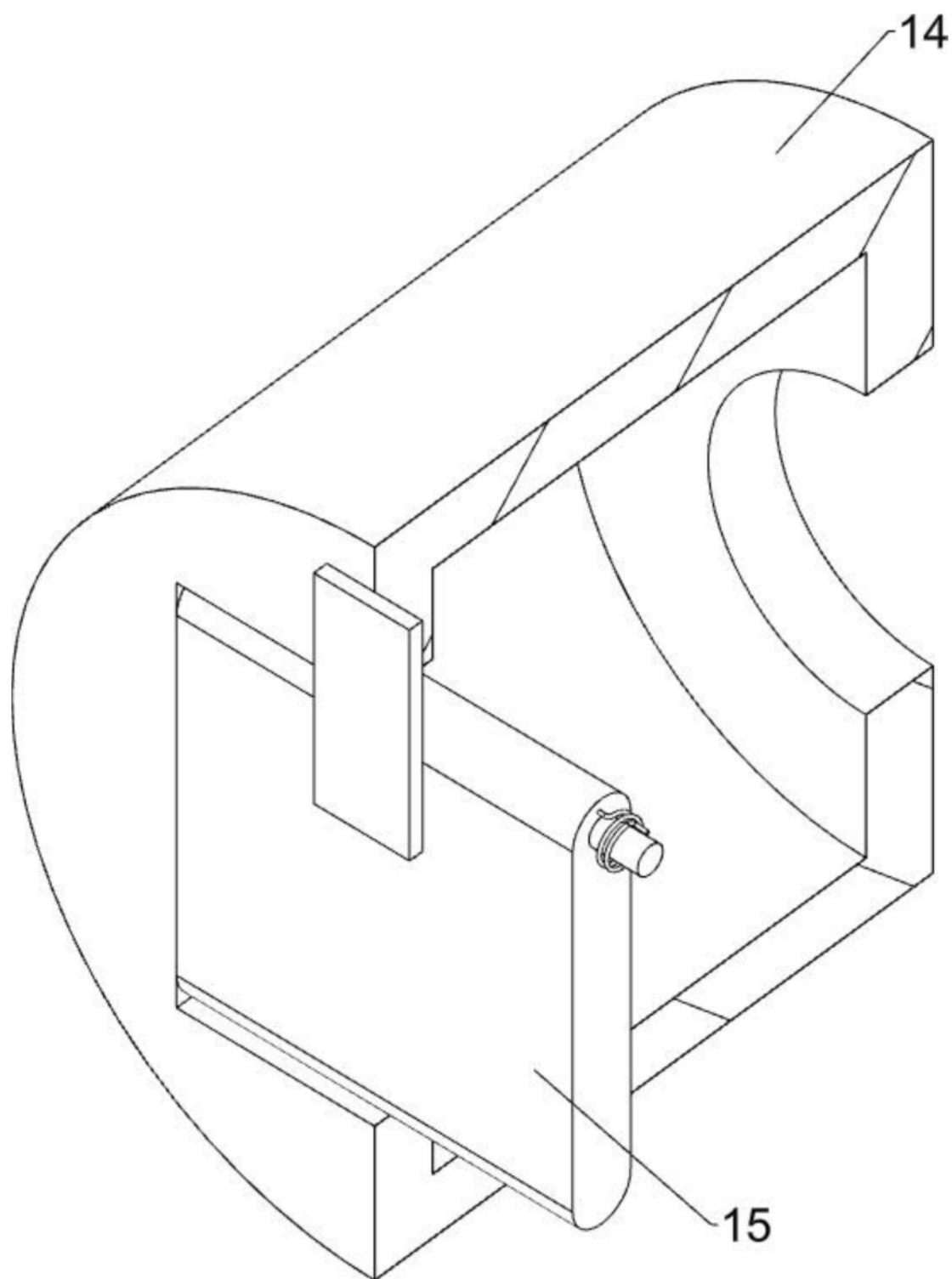


图8

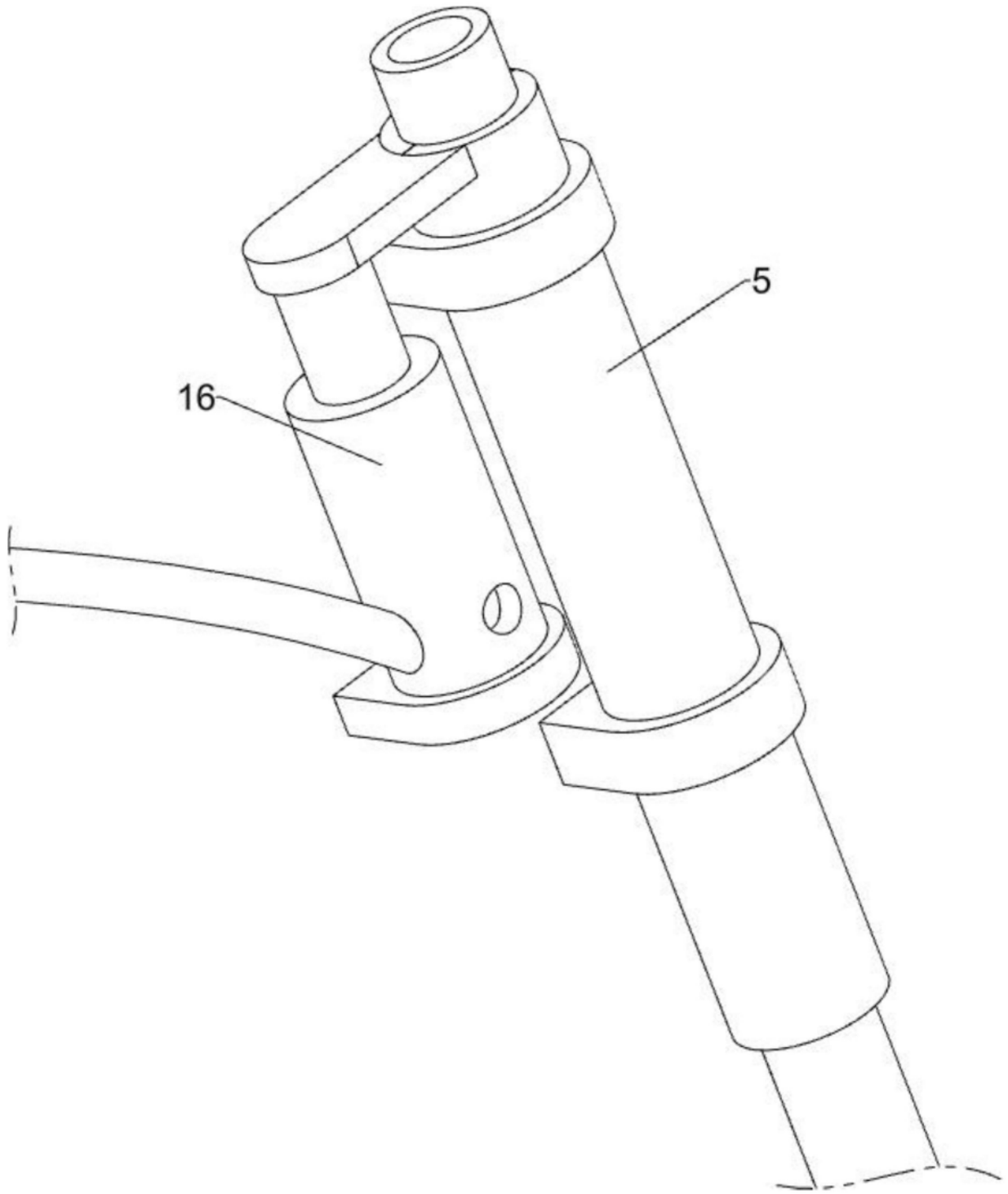


图9