



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114376850 A

(43) 申请公布日 2022.04.22

(21) 申请号 202210157154.6

(22) 申请日 2022.02.21

(66) 本国优先权数据

202210129919.5 2022.02.11 CN

(71) 申请人 上海华商医药医疗器材有限公司

地址 201600 上海市松江区松江工业区俞塘路510号3幢1楼A区112A、112B

(72) 发明人 吴荣佩 曾钦松 陈柳云 杨云

龚凤球 陈凌武 倪彦

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务

所(普通合伙) 31251

代理人 张光明

(51) Int.Cl.

A61G 13/12 (2006.01)

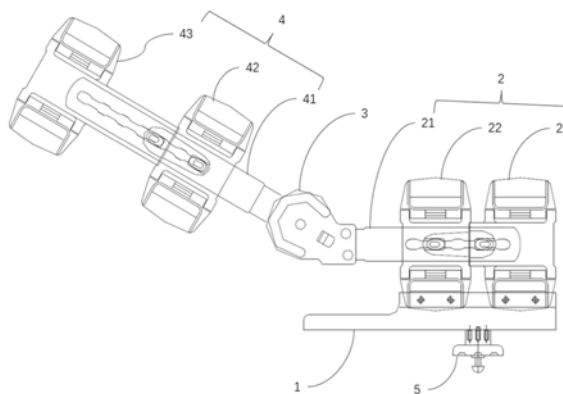
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

一种反向体位固定装置及反向固定体位架

(57) 摘要

本申请提供了一种反向体位固定装置及反向固定体位架,用于保持患者的肢体和关节于设定的体位。反向体位固定装置包括支撑板、第一关节臂和第二关节臂;第一关节臂包括第一固定臂、第二固定臂和第一角度调节器,第一固定臂转动连接至支撑板,第二固定臂通过第一角度调节器连接至第一固定臂,第一角度调节器调节和锁定第一固定臂和第二固定臂之间的角度;第二关节臂包括第三固定臂和第四固定臂,第一固定臂、第三固定臂和支撑板适于围合关节第一侧的肢体,第二固定臂和第四固定臂适于围合关节第二侧的肢体,第一固定臂和第三固定臂的长度可调,第二固定臂和第四固定臂上的固定件可以调节位置。反向固定体位架包括支撑装置和反向体位固定装置。



1. 一种反向体位固定装置, 用于保持患者的肢体和关节于设定的体位, 其特征在于, 包括支撑板和第一关节臂;

其中所述支撑板适于连接至支撑装置;

所述第一关节臂包括第一固定臂、第二固定臂、第一紧固带、第二紧固带和第一角度调节器, 所述第一固定臂转动连接至所述支撑板的第一侧, 所述第二固定臂通过所述第一角度调节器连接至所述第一固定臂, 所述第一角度调节器适于调节和锁定所述第一固定臂和所述第二固定臂之间的角度;

所述第一固定臂和所述支撑板适于围合于所述关节的第一侧的第一肢体, 并通过至少一个所述第一紧固带和所述第一肢体固定; 所述第二固定臂适于贴合至所述关节的第二侧的第二肢体, 并通过至少一个所述第二紧固带和所述第二肢体固定; 所述第一固定臂的长度可调节。

2. 根据权利要求1所述的反向体位固定装置, 其特征在于,

所述第一固定臂包括第一导轨部和第一固定件, 所述第一固定件的第一侧旋转连接至所述支撑板的第一侧, 所述第一导轨部和所述第一固定件相对滑动设置, 所述第一导轨部和所述第一固定件可相互锁止和解锁;

所述第二固定臂包括第二导轨部和第二固定件, 所述第二导轨部和所述第二固定件相对滑动设置, 所述第二导轨部和所述第二固定件可相互锁止和解锁;

所述第二导轨部的一端通过所述第一角度调节器连接至所述第一导轨部的一端。

3. 根据权利要求1所述的反向体位固定装置, 其特征在于,

所述支撑板包括本体、第一侧翼部和第二侧翼部;

所述本体、所述第一侧翼部均呈平板状, 所述第一侧翼部和所述本体成钝角连接;

所述第一侧翼部沿长度方向逐渐收窄, 且较窄的一端靠近所述第一角度调节器; 所述第一侧翼部靠近所述第一角度调节器的一端的外侧设有第一切欠口;

所述第二侧翼部和所述第一侧翼部对称设置, 使所述支撑板围合成槽口宽于槽底的凹槽。

4. 根据权利要求2所述的反向体位固定装置, 其特征在于,

所述第一导轨部具有沿长度方向延伸的第一卡槽, 所述第一卡槽上设置有多个第一卡止位; 所述第一固定件包括第一卡扣;

所述第一卡扣和所述第一卡止位匹配设置, 所述第一卡扣卡入任一所述第一卡止位时将所述第一固定件锁止于所述第一导轨部;

所述第一卡扣和所述第一固定件本体之间可产生弹性变形, 使所述第一卡扣从所述第一卡止位脱开、所述第一固定件从所述第一导轨部解锁。

5. 根据权利要求4所述的反向体位固定装置, 其特征在于,

所述第二导轨部具有沿长度方向延伸的第二卡槽, 所述第二卡槽上设置有多个第二卡止位; 所述第二固定件包括第二卡扣;

所述第二卡扣和所述第二卡止位匹配设置, 所述第二卡扣卡入一个所述第二卡止位时将所述第二固定件锁止于所述第二导轨部;

所述第二卡扣和所述第二固定件本体之间可产生弹性变形, 使所述第二卡扣从所述第二卡止位脱开、所述第二固定件从所述第二导轨部解锁;

所述第二固定臂还包括第三固定件,所述第三固定件包括第三卡扣;所述第三卡扣卡入一个所述第二卡止位时将所述第三固定件锁止于所述第二导轨部。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的反向体位固定装置,其特征在于,

还包括第二关节臂,所述第二关节臂包括第三固定臂、第四固定臂、第二角度调节器,所述第三固定臂旋转连接至所述支撑板的第二侧,所述第四固定臂通过所述第二角度调节器连接至所述第三固定臂,使所述第三固定臂和所述第四固定臂之间的角度可调;

所述第三固定臂、所述第一固定臂、所述支撑板适于共同围合于所述第一肢体,并通过至少一个所述第一紧固带收紧固定;

所述第四固定臂和所述第二固定臂适于共同围合于所述第二肢体,并通过至少一个所述第二紧固带收紧固定;

所述第三固定臂的长度可调整。

7. 根据权利要求6所述的反向体位固定装置,其特征在于,

所述第一关节臂和所述第二关节臂接触患者肢体和关节的位置设置有软垫,所述软垫通过粘扣片可拆卸地固定。

8. 根据权利要求6所述的反向体位固定装置,其特征在于,

所述第一固定臂、所述第三固定臂上均设有供所述第一紧固带穿设的固定槽,所述第一紧固带的第一端固定于所述支撑板的第一侧、第二端绕过所述支撑板的外侧后依次通过所述固定槽穿过所述第一固定臂和所述第三固定臂;

所述第一紧固带为粘扣带;其中在所述支撑板的第一侧和第二侧之间的所述第一紧固带的外侧均为粘钩面,或,所述第一紧固带的第二端设有粘钩面;所述第一紧固带上匹配所述粘钩面设置有绒毛面。

9. 根据权利要求8所述的反向体位固定装置,其特征在于,

所述第一固定臂上设有快速插接结构,所述快速插接结构包括插接座和插接头,所述插接座旋转连接至所述第一固定臂的主体,所述插接头上设有所述固定槽,所述插接头适于快速插接至所述插接座并锁定、以及从所述插接座快速解锁并拔出。

10. 一种反向固定体位架,用于构成屈膝分腿俯卧体位,其特征在于,

包括支撑装置和权利要求1至9中任一项所述的反向体位固定装置;

所述支撑装置与所述支撑板连接,对所述反向体位固定装置提供支撑;

所述反向体位固定装置用于将患者的下肢固定于所述屈膝分腿俯卧体位。

一种反向体位固定装置及反向固定体位架

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种反向体位固定装置及反向固定体位架。

背景技术

[0002] 经皮肾镜碎石术是目前治疗2cm以上肾结石的金标准术式,术前常规行输尿管逆行插管术。目前临床上普遍采用的先截石位后俯卧位的方法为,麻醉后截石位逆行插管,再更换为俯卧位;上述方法操作繁琐耗时,变换体位风险大,且增加手术时间;俯卧位下若术中需要逆行途径观察膀胱或处理输尿管结石,无法操作。对于传统的分腿俯卧位,因为手术床下肢支撑板的影响,以及下肢大腿内侧占据空间的因素,造成逆行插管或碎石术操作中镜体的摆动受限,扭矩较小,对手术带来一定的不确定性障碍。

[0003] 因此需要通过反向体位固定装置的设计,使患者位于对侧屈膝分腿俯卧位,满足单一体位上下联合入路的灵活应用需求。现有技术中有各种腿部体位架,例如公告号为CN212973448U的实用新型专利提供的一种新式多用途手术床拼接式腿部体位架,通过大腿护套包裹大腿,通过大腿护套内的内加强架连接至固定连接器,通过齿条和锁紧器调节小腿护套的位置。

[0004] 但是上述技术方案在实际应用中有很多不足之处,例如:

[0005] 1.大腿护套和小腿护套的形状固定,对不同患者的适应性不佳;

[0006] 2.大腿护套内包括内加强架,而且需要围合大腿两侧,因而仍然占据了较多的大腿内侧的空间;

[0007] 3.小腿护套通过齿条和带有锁紧齿的锁紧器进行位置调整和锁定,操作不方便,而且结构较复杂、重量较大;

[0008] 4.大腿护套和小腿护套均重量较大,为保证强度,齿条和内加强件等结构相应地也更重,使操作便利性不佳、对支撑装置的要求较高。

发明内容

[0009] 针对现有技术存在的以上不足之处,本申请的目的在于提供一种重量轻、适应性好的反向体位固定装置,以及基于上述反向体位固定装置的反向固定体位架。

[0010] 一种反向体位固定装置,用于保持患者的肢体和关节于设定的体位,包括支撑板和第一关节臂;其中所述支撑板适于连接至支撑装置;所述第一关节臂包括第一固定臂、第二固定臂、第一紧固带、第二紧固带和第一角度调节器,所述第一固定臂转动连接至所述支撑板的第一侧,所述第二固定臂通过所述第一角度调节器连接至所述第一固定臂,所述第一角度调节器适于调节和锁定所述第一固定臂和所述第二固定臂之间的角度;所述第一固定臂和所述支撑板适于围合于所述关节的第一侧的第一肢体,并通过至少一个所述第一紧固带和所述第一肢体固定;所述第二固定臂适于贴合至所述关节的第二侧的第二肢体,并通过至少一个所述第二紧固带和所述第二肢体固定;所述第一固定臂的长度可调节。

[0011] 上述技术方案主要通过支撑板起到支撑作用,且和转动连接至支撑板的第一固定臂一起用于围合患者的肢体,并通过紧固带扎紧固定,不仅可以通过第一固定臂的转动来适应不同的患者的肢体,而且没有多余部件和材料,整体重量轻;支撑板和第一固定臂均可很好地贴合至患者的肢体,占用最小的侧面空间,有利于手术的进行。由于第一固定臂转动连接至支撑板,因此反向体位固定装置可以很好地适应不同体型或腿型的患者。

[0012] 在一些实施方式中,所述第一固定臂包括第一导轨部和第一固定件,所述第一固定件的第一侧旋转连接至所述支撑板的第一侧,所述第一导轨部和所述第一固定件相对滑动设置,所述第一导轨部和所述第一固定件可相互锁止和解锁;所述第二固定臂包括第二导轨部和第二固定件,所述第二导轨部和所述第二固定件相对滑动设置,所述第二导轨部和所述第二固定件可相互锁止和解锁;所述第二导轨部的一端通过所述第一角度调节器连接至所述第一导轨部的一端。

[0013] 第一导轨部和第二导轨部用于构成滑动调节结构的同时,还起到第一关节臂的支撑骨架的作用,并和第一角度调节器构成角度调节机构。将第一导轨部和第二导轨部设置成板状结构时,可以减少肢体侧面空间的占用。

[0014] 在一些实施方式中,所述支撑板包括本体、第一侧翼部和第二侧翼部;所述本体、所述第一侧翼部均呈平板状,所述第一侧翼部和所述本体成钝角连接;所述第一侧翼部沿长度方向逐渐收窄,且较窄的一端靠近所述第一角度调节器;所述第一侧翼部靠近所述第一角度调节器的一端的外侧设有第一切欠口;所述第二侧翼部和所述第一侧翼部对称设置,使所述支撑板围合成槽口宽于槽底的凹槽。

[0015] 凹槽状的支撑板以及逐渐收窄的侧翼部可以更好地贴合和支撑患者的肢体,平板结构的支撑板可以占用最小的空间,同时降低重量。支撑板靠近第一角度调节器靠近患者肢体的关节部位,因此不需要很大的支撑面积,设置第一切欠口可以进一步减少支撑板的重量,同时避免第一固定臂转动时第一角度调节器和支撑板发生干涉。

[0016] 在一些实施方式中,所述第一导轨部具有沿长度方向延伸的第一卡槽,所述第一卡槽上设置有多个第一卡止位;所述第一固定件包括第一卡扣;所述第一卡扣和所述第一卡止位匹配设置,所述第一卡扣卡入任一所述第一卡止位时将所述第一固定件锁止于所述第一导轨部;所述第一卡扣和所述第一固定件本体之间可产生弹性变形,使所述第一卡扣从所述第一卡止位脱开、所述第一固定件从所述第一导轨部解锁。

[0017] 第一卡槽和第一卡扣构成了第一固定臂的锁止结构,利用第一卡扣的可弹性变形结构,使锁止结构简单可靠;通过拉动、拨动、按动等方法操作第一卡扣进行解锁,方便舒适;锁止时可以通过第一卡扣的弹性力自动锁止并可靠保持在锁止状态。

[0018] 在一些实施方式中,所述第二导轨部具有沿长度方向延伸的第二卡槽,所述第二卡槽上设置有多个第二卡止位;所述第二固定件包括第二卡扣;所述第二卡扣和所述第二卡止位匹配设置,所述第二卡扣卡入任一所述第二卡止位时将所述第二固定件锁止于所述第二导轨部;所述第二卡扣和所述第二固定件本体之间可产生弹性变形,使所述第二卡扣从所述第二卡止位脱开、所述第二固定件从所述第二导轨部解锁;所述第二固定臂还包括第三固定件,所述第三固定件包括第三卡扣;所述第三卡扣卡入一个所述第二卡止位时将所述第三固定件锁止于所述第二导轨部。

[0019] 通过第一导轨部和第一固定件之间的滑动设置,即可调节第一固定臂的长度,从

而调节第二固定臂和支撑板的距离,可以使反向体位固定装置可以很好地适应不同身高的患者。通过在第二导轨部上设置多个固定件,并且每个固定件均可独立地调整位置,使第二固定臂可以很好地适应不同身高和腿型的患者。

[0020] 在一些实施方式中,所述反向体位固定装置还包括第二关节臂,所述第二关节臂包括第三固定臂、第四固定臂、第二角度调节器,所述第三固定臂旋转连接至所述支撑板的第二侧,所述第四固定臂通过所述第二角度调节器连接至所述第三固定臂,使所述第三固定臂和所述第四固定臂之间的角度可调;所述第三固定臂、所述第一固定臂、所述支撑板适于共同围合于所述第一肢体,并通过至少一个所述第一紧固带固定;所述第四固定臂和所述第二固定臂适于共同围合于所述第二肢体,并通过至少一个所述第二紧固带固定;所述第三固定臂的长度可调整。

[0021] 第二关节臂可以和第一关节臂对称设置,但也可根据肢体的不对称性,分别进行人机工程学设计。通过第一关节臂和第二关节臂的配合,使反向体位固定装置可以具有更好的适应性,可以在患者肢体的两侧提供更好的包裹和支撑。

[0022] 在一些实施方式中,所述第一关节臂和所述第二关节臂接触患者肢体和关节的位置设置有软垫,所述软垫通过粘扣片可拆卸地固定。

[0023] 具体地,在第一固定臂、第二固定臂、第三固定臂、第四固定臂及第一角度调节器和第二角度调节器的内侧均设置一个粘扣片的粘钩面,然后将带有绒毛面的多个软垫固定至这些粘钩面上,装拆均比较方便,可以根据不同的患者更换合适的软垫。

[0024] 在一些实施方式中,所述第一固定臂、所述第三固定臂上均设有供所述第一紧固带穿设的固定槽,所述第一紧固带的第一端固定于所述支撑板的第一侧、第二端绕过所述支撑板的外侧后依次通过所述固定槽穿过所述第一固定臂和所述第三固定臂;所述第一紧固带为粘扣带;其中在所述支撑板的第一侧和第二侧之间的所述第一紧固带的外侧均为粘钩面,或,所述第一紧固带的第二端设有粘钩面;所述第一紧固带上匹配所述粘钩面设置有绒毛面。

[0025] 第一紧固带和第二紧固带可有各种实施方式,例如可采用简单的绑带进行绑扎固定,也可以通过带有日字扣的表带式紧固带,还可以通过带有按扣的紧固带,或者采用弹性带等方式实现。采用粘扣带具有操作方便、固定安全可靠的优点。

[0026] 在一些实施方式中,所述第一固定臂上设有快速插接结构,所述快速插接结构包括插接座和插接头,所述插接座旋转连接至所述第一固定臂的主体,所述插接头上设有所述固定槽,所述插接头适于快速插接至所述插接座并锁定、以及从所述插接座快速解锁并拔出。

[0027] 快速插接结构使反向体位固定装置操作更加方便,而且在同一患者或者体型变化不大的不同患者多次使用时,不必每次拉开和调整第一紧固带及第二紧固带,方便耐用。

[0028] 本申请还提供了一种反向固定体位架,用于构成屈膝分腿俯卧体位,包括支撑装置和前述的任一种实施方式的反向体位固定装置;所述支撑装置与所述支撑板连接,对所述反向体位固定装置提供支撑;所述反向体位固定装置用于将患者的下肢固定于所述屈膝分腿俯卧体位。

[0029] 由于屈膝分腿俯卧体位中,患者健肢的体位呈反向固定状态,且明显高于患者躯干,固定要求特殊。不仅需要有稳定的支撑,而且要求方向体位固定装置尽可能少地占用健

肢大腿内侧的手术操作空间。本申请针对上述要求设计的反向体位固定装置适于和各种支撑装置结合,通过最小的空间占用实现屈膝分腿俯卧体位,而且操作方便、适应性好、固定可靠。

[0030] 本申请的各个实施例具有以下技术效果中的至少一种:

[0031] 1.通过支撑板和转动连接于支撑板的第一关节臂和第二关节臂,可以适应不同体型患者的肢体;

[0032] 2.通过在第二固定臂和第四固定臂上设置多个可以独立调节的固定件,同时通过长度可调的第一固定臂和第二固定臂,可以适应不同身高的患者;

[0033] 3.通过带有弹性结构的卡扣对固定臂进行锁止,可实现结构简单重量

[0034] 轻、操作方便、锁止可靠的优点;

[0035] 4.通过多个可以独立调节的固定件的设置,使调节机构设置灵活、适应性好;

[0036] 5.通过支撑板、第一关节臂和第二关节臂的轻量化设计,降低了反向体位固定装置的重量;

[0037] 6.通过采用粘扣带作为紧固带并合理设置粘钩面的位置、通过设置快速插接结构、通过设置装拆方便的软垫,使反向体位固定装置操作舒适方便,同时对患者肢体的固定舒适可靠;

[0038] 7.本申请的反向固定体位架与外科支撑臂接口匹配,可直接接入机械臂完成健侧下肢屈膝分腿固定,实现充分暴露健侧会阴区内镜手术操作空间而便于对患侧的输尿管进行逆行手术操作,提高手术质量,缩短手术时间,且反向体位固定装置安装方便、占空间小,不需要度过学习曲线,能够有效降低手术中出现并发症的几率及医院的运行成本。

附图说明

[0039] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对本发明的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0040] 图1是反向体位固定装置的一个实施例的侧视图;

[0041] 图2是支撑板和连接接口的仰视图;

[0042] 图3是支撑板和连接接口的正视图;

[0043] 图4是支撑板和连接接口的侧视图;

[0044] 图5是第一紧固带的穿设示意图;

[0045] 图6是第一导轨部的部分结构立体图;

[0046] 图7是第一固定件的一个实施例的立体图(仅示出部分结构);

[0047] 图8是第二固定臂的一个实施例的部分结构立体图;

[0048] 图9是第二导轨部的部分结构立体图;

[0049] 图10是第二固定件的一个实施例的部分结构立体图;

[0050] 图11是图10所示结构的另一视角的立体图;

[0051] 图12是图10所示结构的侧视图;

[0052] 图13是第二固定臂的另一个实施例的部分结构立体图;

[0053] 图14是第二固定件的另一个实施例的部分结构立体图;

[0054] 图15是图14中局部A的放大图;

[0055] 图16是图15中局部B的放大图；

[0056] 图17是第三固定件的一个实施例的部分结构立体图；

[0057] 图18是第三固定件的另一个实施例的部分结构俯视图；

[0058] 附图标号说明：

[0059] 1. 支撑板, 2. 第一固定臂, 3. 第一角度调节器, 4. 第二固定臂, 5. 连接接口, 7. 第一紧固带, 11. 本体, 12. 第一侧翼部, 13. 第二侧翼部, 21. 第一导轨部, 22. 第一固定件, 41. 第二导轨部, 42. 第二固定件, 43. 第三固定件, 62. 第四固定件, 121. 第一切欠口, 211. 第一卡槽, 212. 第一卡止位, 223. 第一卡扣, 411. 第二卡槽, 412. 第二卡止位, 421. 第一面板, 422. 第二面板, 423. 第二卡扣, 424. 第一凸耳, 425. 第一滑槽, 431. 第三面板, 432. 第四面板, 433. 第三卡扣, 434. 第二凸耳, 4211. 第二切欠口, 4221. 第一切欠槽, 4231. 连接臂, 4232. 卡接部, 4233. 按压部, 4241. 第一销轴孔, 4311. 第三切欠口, 42311. 第一弱化槽, 42331. 第一倾斜部, 42332. 第二倾斜部。

具体实施方式

[0060] 为了更清楚地说明本申请的实施例或现有技术中的技术方案, 下面将对照附图说明本申请的具体实施方式。下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例, 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, 还可以根据这些附图获得其他的附图, 并获得其他的实施方式。

[0061] 为使图面简洁, 各图中只示意性地表示出了与本申请相关的部分, 它们并不代表其作为产品的实际结构。在有些图中具有相同结构或功能的部件, 仅示意性地绘示了其中的一个, 或仅标出了其中的一个。在本文中, “一个” 不仅表示“仅此一个”, 也可以表示“多于一个”的情形。在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合, 并且包括这些组合。术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述, 而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0062] 除非另有明确的规定和限定, 术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解, 例如, 可以是固定连接, 也可以是可拆卸连接, 或一体地连接; 可以是机械连接, 也可以是电连接; 可以是直接相连, 也可以通过中间媒介间接相连, 可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0063] 如图1所示, 本申请的反向体位固定装置的一个实施例用于保持患者的肢体和关节于设定的体位, 包括支撑板1、连接接口5和第一关节臂; 其中连接接口5固定至支撑板1的外侧, 用于连接至手术床或反向固定体位架上的支撑装置; 第一关节臂包括第一固定臂2、第二固定臂4、第一紧固带7 (参见图5, 图1中未示出)、第二紧固带 (图中未示出) 和第一角度调节器3。第一固定臂2转动连接至支撑板1的第一侧, 第二固定臂4通过第一角度调节器3连接至第一固定臂2, 第一角度调节器3可以调节和锁定第一固定臂2和第二固定臂4之间的角度, 用于在固定肢体时构成屈膝体位, 或用于构成其他体位如用于上肢时构成肘部的弯曲体位。

[0064] 第一固定臂2和支撑板1用于围合于关节的第一侧的第一肢体, 并通过至少一个第一紧固带7和第一肢体固定; 第二固定臂4适于贴合至关节的第二侧的第二肢体, 并通过至少一个第二紧固带和第二肢体固定; 第一固定臂2的长度可调节, 从而可以调节第二固定臂

4和支撑板1的距离,以适应不同的患者体型。仍以用于构成俯卧屈膝体位为例,第一固定臂2和支撑板1围合于患者的大腿部,其中支撑板1贴合大腿的前部;第二固定臂4贴合患者小腿部的侧面,由于患者处于俯卧位,因此支撑板1位于下方,并通过连接接口5连接至支撑装置,例如连接至可以灵活调整并锁定的外科支撑臂。为了减少大腿内侧的空间占用,实际使用时可将第一关节臂设置于患者的大腿外侧,此时大腿内侧仅有一层或两层第一紧固带7,仅占用最小的大腿内侧的手术操作空间。

[0065] 在一些实施例中,如图1所示,第一固定臂2包括第一导轨部21和2个第一固定件22,其中第一固定件22的第一侧旋转连接至支撑板1的第一侧,第一导轨部21和第一固定件22相对滑动设置,第一固定臂2具有锁止结构,用于将第一导轨部21和第一固定件22相互锁止和解锁。第二固定臂4包括第二导轨部41和第二固定件42,第二导轨部41和第二固定件42相对滑动设置,第二固定臂4具有锁止结构,用于将第二导轨部41和第二固定件42相互锁止和解锁;第二导轨部41的一端通过第一角度调节器3连接至第一导轨部21的一端。设置2个第一固定件22的目的是使第一固定件22或者其主要结构的标准化,从而减少不同固定件或其组成结构的种类,降低制造成本。但也可仅采用一个第一固定件22,或者更多个第一固定件22,还可采用不同结构的多个第一固定件22。

[0066] 第一角度调节器3为现有技术,可以调节第一导轨部21和第二导轨部41之间的角度并锁止和解锁。本申请无需改变结构,还可用于仰卧体位中下肢的固定,还可用于患者小腿、踝关节和足部的固定,以及上肢的屈肘体位的固定,可以通过选择合适的第一固定臂22和第二固定臂42的结构和数量进行调整。本申请的第一固定件22可拆卸地连接至支撑板1、第一导轨部21可从第一固定件22中方便地拉出、第二固定件42可以从第二导轨部41上方便地调节位置和拉出更换,因此可以很灵活地设置,具有很好的适应性。

[0067] 如图2所示,在一些实施例中,支撑板1包括本体11、第一侧翼部12和第二侧翼部13;其中本体11、第一侧翼部12和第二侧翼部13均呈平板状,在图2所示的视图中,第一侧翼部12和本体11呈 150° 钝角连接。如图3所示,第一侧翼部12沿长度方向逐渐收窄,且较窄的一端靠近第一角度调节器3;如图4所示,第一侧翼部12靠近第一角度调节器3的一端的外侧设有第一切欠口121;第二侧翼部13和第一侧翼部12对称设置于本体11的两侧,使支撑板1围合成槽口宽于槽底的凹槽。

[0068] 上述结构为根据人机工学设计和轻量化设计完成的一个实施例,可使支撑板1既可以很好地贴合患者的肢体并提供支撑,又可以通过较轻的重量实现足够的刚度和强度。连接接口5通过沉头螺钉固定至支撑板1的外侧,第一侧翼部12和第二侧翼部13的外端还设置有螺纹孔,用于连接第一固定件22等结构。

[0069] 如图6所示,在一些实施方式中,第一导轨部21具有沿患者关节第一侧的第一肢体的长度方向延伸的第一卡槽211,第一卡槽211上设置有多个第一卡止位212。如图7所示,第一固定件22包括第一卡扣223;第一卡扣223和第一卡止位212匹配设置,第一卡扣223卡入任一第一卡止位212时将第一固定件22锁止于第一导轨部21;第一卡扣223和第一固定件22本体之间可产生弹性变形,使第一卡扣223从第一卡止位212脱开,从而使第一固定件22从第一导轨部21解锁。

[0070] 第一导轨部21既作为支撑骨架,起着支撑整个第一固定臂2的作用,又作为调节结构的一部分。通过调整第一导轨部21和第一固定件22到合适位置后锁止,即可完成第二固

定臂2的位置调整。第一导轨部21和第一固定件22以及支撑板1通过第一紧固带7固定到患者肢体上,就可起到支撑、固定等作用,使患者可以保持特定的体位。由于各种不同的手术需要多种不同的体位,而且患者的身高、体型也不同,因此反向体位固定装置需要经常进行调整,而且调整完成后需要可靠锁止,以免手术过程中发生松动而产生危险。同时为了减轻手术台或外科支撑臂的负荷,以及操作者的负担,反向体位固定装置应尽可能减轻重量。本申请的反向体位固定装置利用弹性连接的第一卡扣223将第一固定件22锁止于第一导轨部21上,实现了结构简单、操作方便、锁止可靠的优点,同时由于结构简单,进一步减轻了反向体位固定装置的重量。

[0071] 在一些实施例中,如图9所示,第二导轨部41具有沿长度方向延伸的第二卡槽411,第二卡槽411上设置有多个第二卡止位412;如图10所示,第二固定件42包括第二卡扣423;第二卡扣423和第二卡止位412匹配设置,第二卡扣423卡入一个第二卡止位412时将第二固定件42锁止于第二导轨部41;第二卡扣423和第二固定件42本体之间可产生弹性变形,使第二卡扣423从第二卡止位412脱开,从而使第二固定件42从第二导轨部41解锁。本实施例中的第二导轨部41的结构和第一导轨部21的结构相似,长度和尺寸可以根据需要进行调整,在此不再详述。

[0072] 如图1所示,第二固定臂4还包括第三固定件43,如图17所示,第三固定件43包括第三卡扣433;第三卡扣433卡入一个第二卡止位412时将第三固定件43锁止于第二导轨部41。第三固定件43可设置成和第二固定件42结构相同,但也可设置另外的结构。第二导轨部41上还可设置更多个固定件。

[0073] 在一些实施例中,还包括第二关节臂。第二关节臂通常和第一关节臂对称设置,为了使附图简洁起见,图1中仅示出了第一关节臂。第二关节臂包括第三固定臂、第四固定臂、第二角度调节器,第三固定臂旋转连接至支撑板1的第二侧,第四固定臂通过第二角度调节器连接至第三固定臂,使第三固定臂和第四固定臂之间的角度可调;第三固定臂、第一固定臂22、支撑板1用于共同围合于患者的第一肢体,并通过第一紧固带7固定。如图5所示,第三固定臂上设有第四固定件62,其结构及作用和第一固定件22类似,第一固定件22、第四固定件62和支撑板1围合至患者的第一肢体(图中未示出),然后通过一个或多个第一紧固带7收紧固定。

[0074] 第四固定臂和第二固定臂4适于共同围合于患者的第二肢体,并通过一个或多个第二紧固带固定;第三固定臂的结构和第一固定臂2的结构类似,其长度也可以调整,第四固定臂的结构和第二固定臂4类似,在此均不再详述。

[0075] 在一些实施例中,第一关节臂和第二关节臂接触患者肢体和关节的位置设置有软垫,软垫通过粘扣片可拆卸地固定至第一关节臂和第二关节臂。通过粘扣片固定的软垫可以很方便地更换和调整,进一步优化了反向体位固定装置的适应性。软垫和粘扣片均为现有技术,其数量和位置可根据需要灵活设置,在此不再详述。

[0076] 如图5所示,在一些实施例中,第一固定臂2的第一固定件22上、第三固定臂的第四固定件62上均设有供第一紧固带7穿设的固定槽,第一紧固带7的第一端固定于支撑板1的第一侧、第二端绕过支撑板1的外侧后依次通过固定槽穿过第一固定件22和第四固定件62;第一紧固带7为粘扣带;其中在支撑板1的第一侧和第二侧之间的第一紧固带7的外侧均为粘钩面,第一紧固带7的其他部分的表面均为绒毛面。绒毛面不仅用于和粘钩面进行连接固

定,还可在贴合患者的肢体时提供更好的舒适性。作为变化方式,也可仅在第一紧固带7的第二端设置绒毛面。另外还可在第一紧固带7的第二端设置粘钩面,并在支撑板1的第一侧和第二侧之间的第一紧固带7的外侧面设置绒毛面。固定槽的数量、尺寸和位置均可根据第一固定臂2和第三固定臂的具体结构相应地设置,在此不作限定,本领域技术人员亦可通过常用手段完成其设置,因此在此不再详述。

[0077] 在一些实施方式中,第一固定臂2上设有快速插接结构,快速插接结构包括插接座和插接头,插接座旋转连接至第一固定臂2的主体,例如可通过销轴铰接至第一固定件22的一侧。插接头上设有用于穿设第一紧固带7的固定槽,插接头适于快速插接至插接座并锁定、以及从插接座快速解锁并拔出。插接座和插接头亦为现有技术,其具体结构在此不再详述。第二紧固带的设置方式和第一紧固带7的设置方式类似,在此也不再详述。

[0078] 如图6所示,在一些实施例中,第一导轨部21呈板状结构;如图9所示,第二导轨部41亦呈板状结构。如图10和图12所示,第二固定件42具有第一滑槽425,第一滑槽425的横截面与第二导轨部41的横截面匹配设置,第二固定件42通过第一滑槽425滑动套设于第二导轨部41。如图10所示,第二固定件42包括第一面板421、第二面板422,第一面板421和第二面板422围合成第一滑槽425,第一滑槽425在第二固定件42的大部分长度上具有封闭的横截面。其中第二导轨部41由钢板制成,厚度为2mm;第二固定件42由PVC整体注塑制成,其中第一面板421和第二面板422的大部分位置的厚度亦为2mm。由于第一滑槽425的封闭截面结构,第二固定件42通过较轻的重量就可实现很高的强度,以和第二导轨部41的强度匹配。

[0079] 由于反向体位固定装置的固定件需要经常用于固定不同患者的肢体,因此板状结构的第二导轨部41以及相应地匹配设置的扁平状结构的第二固定件42有利于贴合至患者的肢体。同时第一固定件22及其他固定件的结构类似地设置。但在某些特定的实施例中,第二导轨部41也可设置成杆状、槽状或其他形状,第二固定件也可部分滑动设置于一些实施例的第二导轨部41的槽状结构内,并通过弹性连接的第二卡扣423和第二导轨部41上相应的第二卡止位412实现锁止。

[0080] 如图13和图14所示,在一些实施例中,第二固定件42也可不设置封闭的横截面,此时需要采用更高强度的材料如铝板,或者采用更高的材料厚度。如图13所示,这些实施例可用于第二导轨部41上在第二固定件42的套设路径上设有其他凸起结构时的应用场景,而具有封闭横截面的第二固定件42则无法进行套设。

[0081] 如图9所示,第二卡槽411在宽度方向上设有向外凹陷的结构,构成第二卡止位412;相应地,第二卡扣423上对应的结构具有匹配的形状,其宽度大于第二卡槽411的除了第二卡止位412之外的部位,因而在第二卡扣423卡入第二卡止位412后即可将第二固定件42锁止于第二导轨部41上。图9所示的第二导轨部41的实施例具有在部分长度上均匀分布的7个第二卡止位412,但第二卡止位412的数量和位置可以根据需要灵活设置,第二卡槽411的尺寸、数量也可根据需要灵活设置。例如当第二固定臂4用于肢体之外的其他部位,需要设置宽度较大的第二导轨部41时,可以平行设置两条以上的第二卡槽411;相应地,第二固定件42上也设置两个以上的第二卡扣423,或者并列设置多个第二固定件42,以实现更好的固定或支撑。在第二导轨部41和第二固定件42的长度较长时,还可在第二固定件42上设置多个在长度方向上分布的第二卡扣423,且其距离和第二卡止位412的分布匹配,使多个第二卡扣423可以同时卡入多个第二卡止位412,实现更好的锁定。

[0082] 如图11所示,第二面板422具有在厚度方向上贯通设置的第一切欠槽4221,使第二面板422的一部分构成沿第二导轨部41的长度方向延伸的悬臂状结构的连接臂4231;如图15所示,连接臂4231的远端位于第一滑槽425的一侧在厚度方向上凸起构成卡接部4232,连接臂4231和卡接部4232构成第二卡扣423。通过第二面板422的一部分构成第二卡扣423,通过悬臂结构实现第二卡扣423和第二面板422主体的弹性连接,不仅结构简单紧凑、制造成本低,而且可靠耐用。

[0083] 如图9所示,第二卡槽411和第二卡止位412均在第二导轨部41的厚度方向上贯穿设置;第一面板421上具有一第二切欠口4211,第二切欠口4211与第二卡扣423位置匹配,使第二卡扣423可从第一面板421的一侧按压解锁。

[0084] 在第二卡槽411和第二卡止位412采用非贯穿设置时,可使第二导轨部41具有更高的强度,但是第二卡槽411和第二卡止位412的深度有限,而且在操作第二卡扣423使之从第二卡止位412内脱开以解除锁止状态时,需要从第二面板422的外侧拉动或者拨动第二卡扣423,操作不是特别方便。采用贯穿设置时,第二卡扣423可以更好地卡设至第二卡止位412内。如图8和图10所示,通过第一面板421相应设置的第二切欠口4211,即可方便地将第二卡扣423按下,使之从第二卡止位412中脱开,第二固定件42即可在第二导轨部41上滑动。当第二固定件42的位置滑动到目标位置附近时,仅需松开按压,并继续稍许滑动第二固定件42,第二卡扣423即可在弹性力的作用下自动卡入第二卡止位412内,操作方便舒适,而且在第二卡止位412内时,第二卡扣423也不易自行脱开,可实现可靠的锁止。

[0085] 如图15所示,在一些实施例中,卡接部4232凸起设置有按压部4233,在卡接部4232卡入第二卡止位412时,按压部4233穿过第二卡止位412至第二切欠口4211内;如图16所示,按压部4233包括第一倾斜部42331和第二倾斜部42332,第一倾斜部42331和第二倾斜部42332在第二导轨部41的长度方向上构成屋脊结构;按压部4233的宽度小于第二卡槽411的宽度。在第二固定件42的长度方向上,第一倾斜部42331的长度大于第二倾斜部42332的长度,而且第一倾斜部42331靠近连接臂4231的近端,以使按压部4233的形状和悬臂结构匹配,将第二卡扣423按下时第一倾斜部42331在图15中的视角变为水平,使按压操作更加舒适。

[0086] 如图8所示,按压部4233的设置可以使解锁操作更加方便舒适,同时由于按压部4233的宽度小于第二卡槽411的宽度,因此在滑动调整过程中不需要将按压部4233按压至低于第二导轨部41。在将第二固定件42套设至第二导轨部41的过程中,第一倾斜部42331和第二倾斜部42332的设置可使套设过程更加简单。

[0087] 如图11所示,在一些实施例中,连接臂4231的近端位于第二面板422的外侧设有第一弱化槽42311,使连接臂4231易于发生弹性变形;卡接部4232呈横截面为椭圆形的圆台状,且椭圆形的长轴与第二导轨部41的长度方向平行。第一弱化槽42311也可设置在连接臂4231近端的内侧,可以起到类似的效果。第一弱化槽42311的深度可根据第二面板422的材料、第二卡扣423的弹性变形力的需要设置。纵向设置的椭圆形圆台状的卡接部4232具有结构紧凑、强度高的优点,也可根据需要设置成其他形状,第二卡止位412的形状相应地匹配设置。

[0088] 在一些实施例中,如图11和图12所示,第二固定件42还包括4个第一凸耳424,用于连接固定用的附件,以围合需要固定的肢体或其他身体部位,实现固定或支撑。第一凸耳

424上设置有第一销轴孔4241,供通过销轴连接附件。第一凸耳424的数量和位置可根据需要灵活设置。

[0089] 在一些实施例中,如图17所示,第三固定件43包括第三卡扣433;第三卡扣433和第二卡止位412匹配设置,第三卡扣433卡入任一第二卡止位412时将第三固定件43锁止于第二导轨部41。第三固定件43还包括4个第二凸耳434,并由第三面板431和第四面板432构成滑槽结构。其中与第三卡扣433位置匹配的第三切欠口4311为封闭的孔状结构,可以减少第三切欠口4311对结构的弱化。

[0090] 在一些实施例中,如图18所示,第三固定件43具有2个第三切欠口4311和2个第三卡扣433,可实现更可靠的锁止。同一第二导轨部41上还可设置更多个第二固定件42或第三固定件43。同时第一固定件22、第二固定件42、第三固定件43、第四固定件62以及更多的固定件可设置成相同的结构,或者可以具有部分相同的结构。第一固定臂2的其他相关结构也可和第二固定臂4类似,因为第二固定臂4通常需要更频繁地调节,因此本说明书多以第二固定臂4为例对相关结构进行说明。当第二导轨部41及如图12所示的第二固定件42等固定件均左右对称设置时,第二固定件42等固定件的两端均可套入第二导轨部41或第一导轨部21,多个固定件设于同一导轨部的方向因此可以任意组合。

[0091] 如图9所示,在一些实施例中,第二导轨部41的横截面整体呈圆弧形;第二导轨部41的一端为自由端。相应地,第一滑槽425以及其他固定件的滑槽相应地设置,使第二固定件42、第三固定件43等呈带有弧度的扁平状结构,不仅可以提高弯曲强度、扭转强度等指标,从而实现轻量化设计,还可以更好地贴合患者的肢体等部位,减轻挤压,提高患者的舒适性。

[0092] 本申请提供的反向固定体位架的一个实施例用于构成屈膝分腿俯卧体位,包括支撑装置和任一前述的反向体位固定装置的实施例;支撑装置采用外科支撑机械臂,通过连接接口5与支撑板1连接,对反向体位固定装置提供支撑,并可调节反向体位固定装置的位置和支撑板1的角度;反向体位固定装置用于将患者的下肢固定于屈膝分腿俯卧体位。由于本申请提供的反向体位固定装置重量轻、适应性好、调整方便,通过灵活设置固定件的形状和数量,还可用于构成其他手术体位。

[0093] 上述仅为本申请的较佳实施例及所运用的技术原理,在不脱离本申请构思的情况下,还可以进行各种明显的变化、重新调整和替代。本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本申请的其他优点和功效。本申请还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本申请的精神的情况下进行各种修饰或改变。在不冲突的情况下,以上实施例及实施例中的特征可以相互组合。

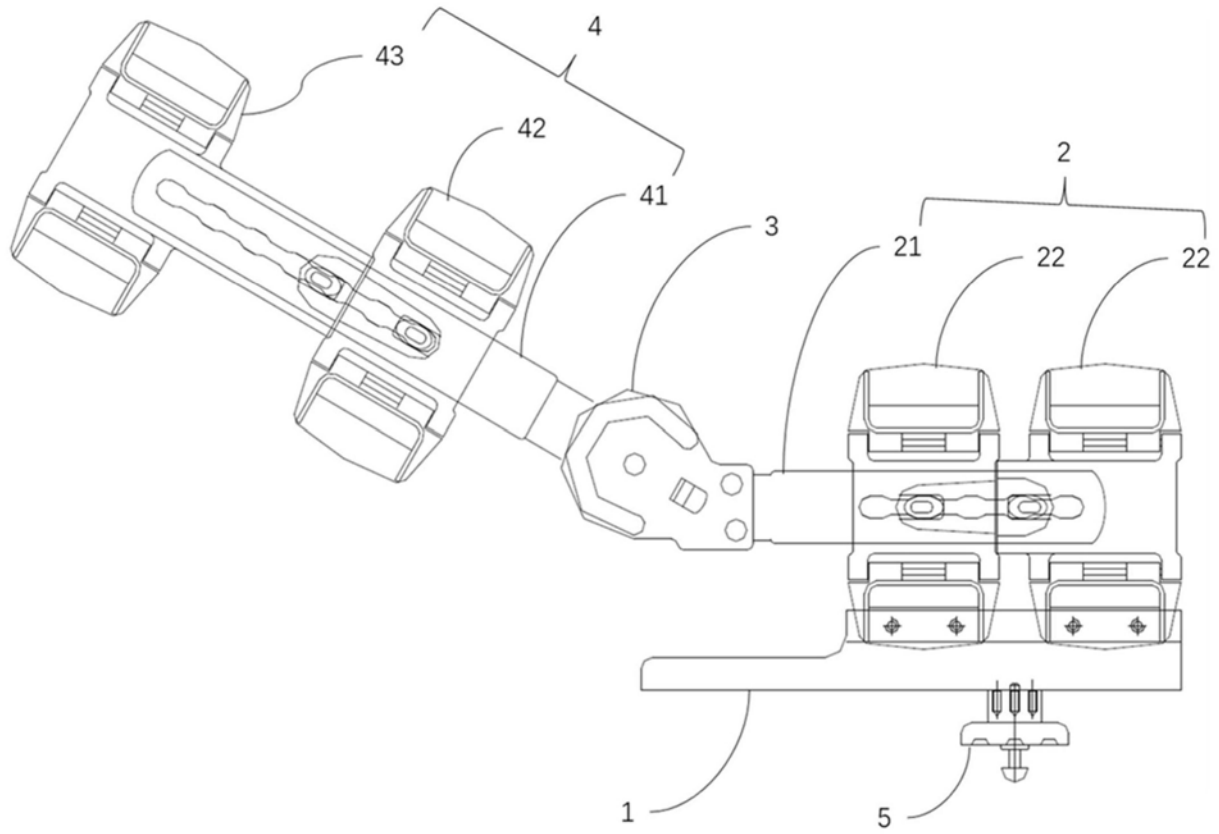


图1

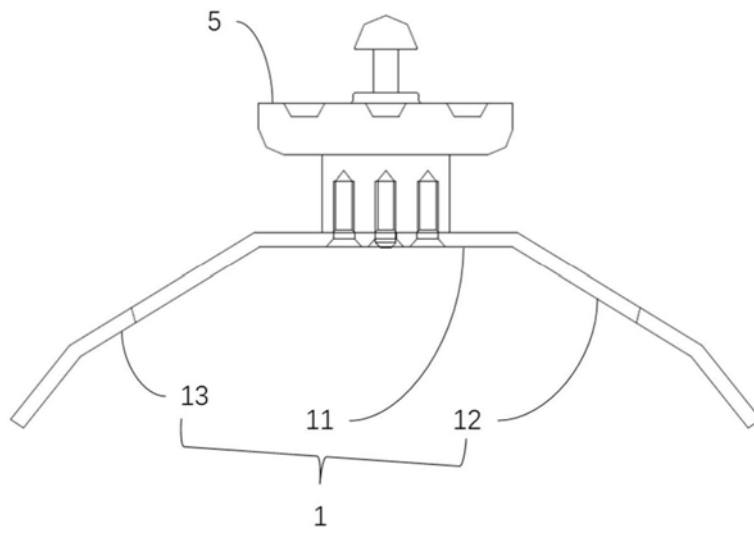


图2

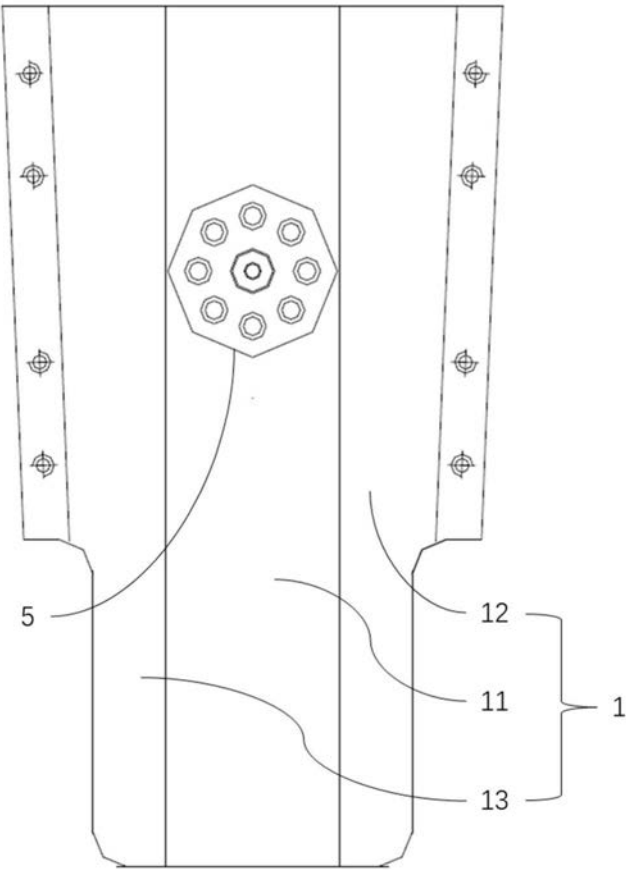


图3

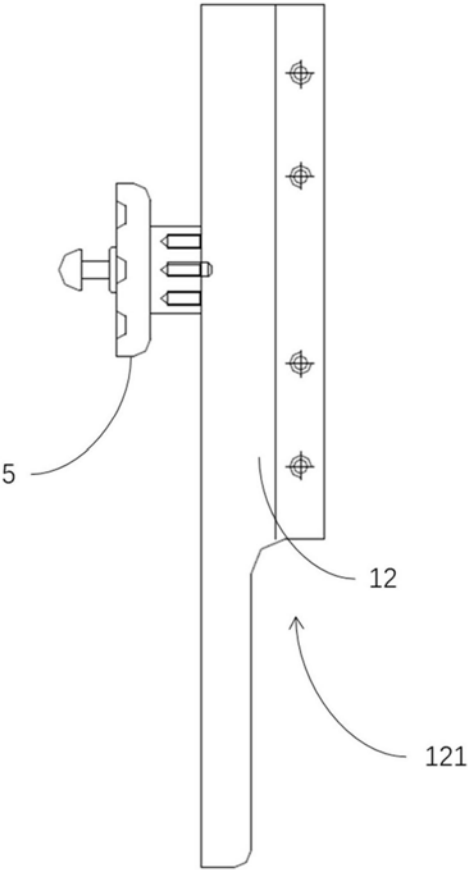


图4

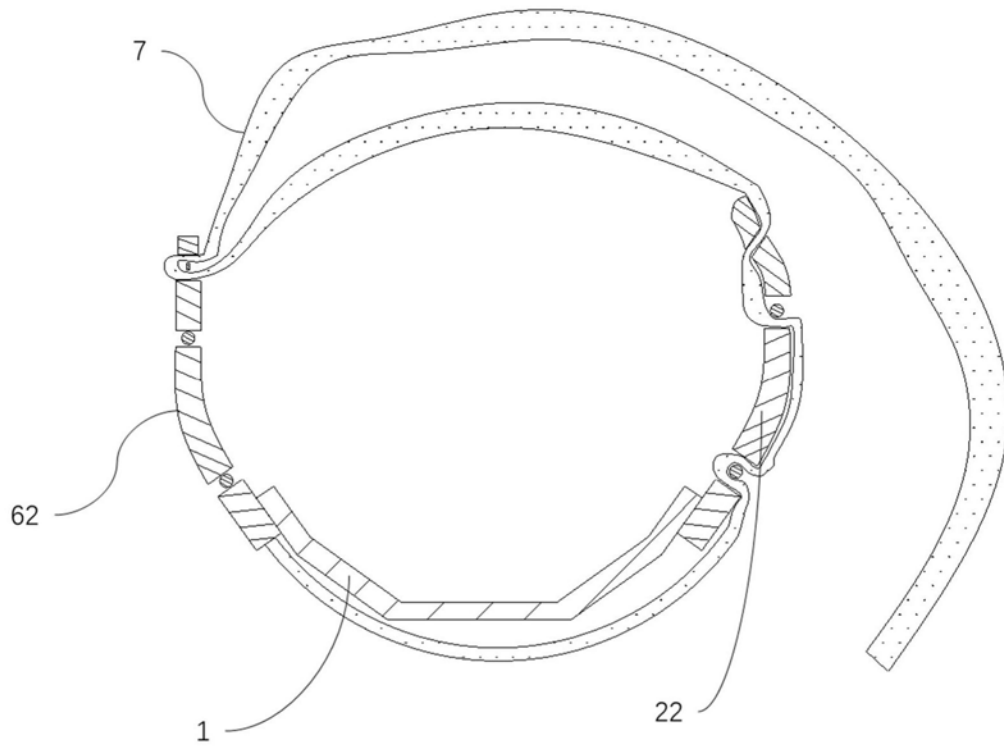


图5

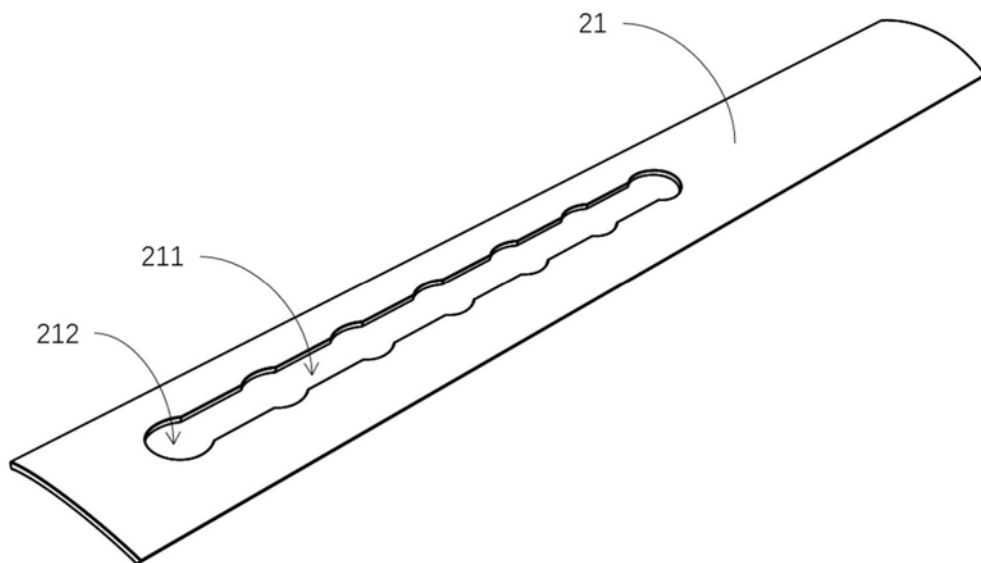


图6

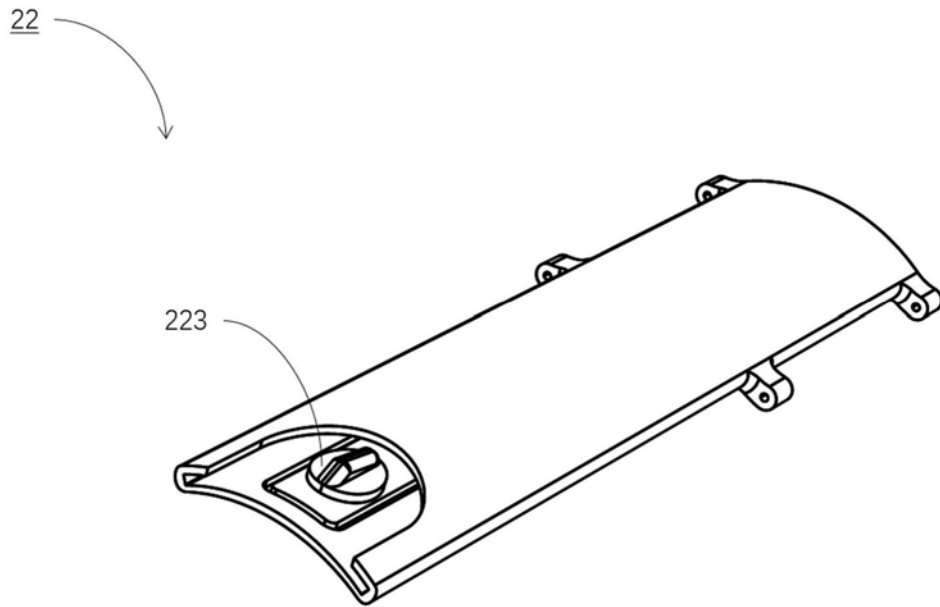


图7

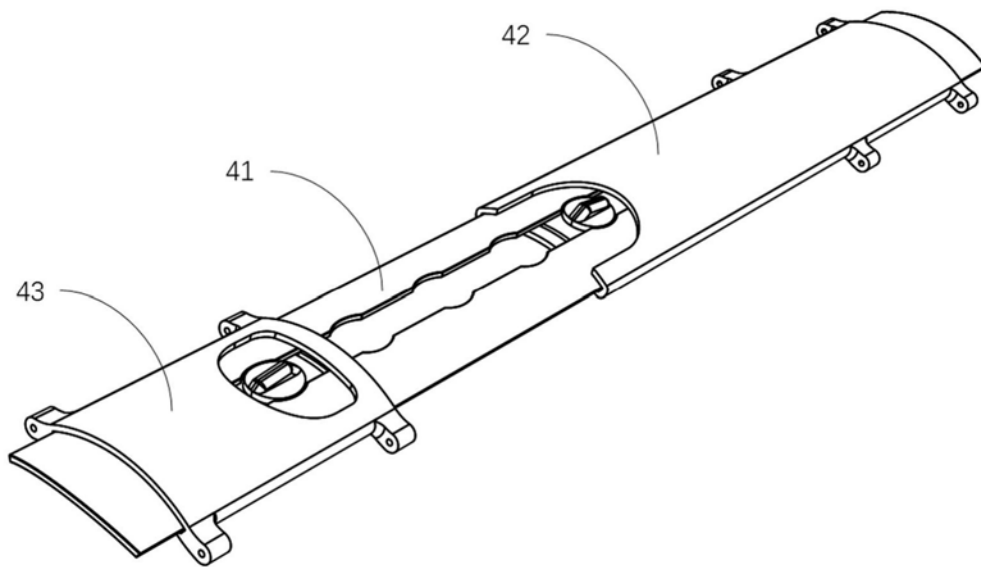


图8

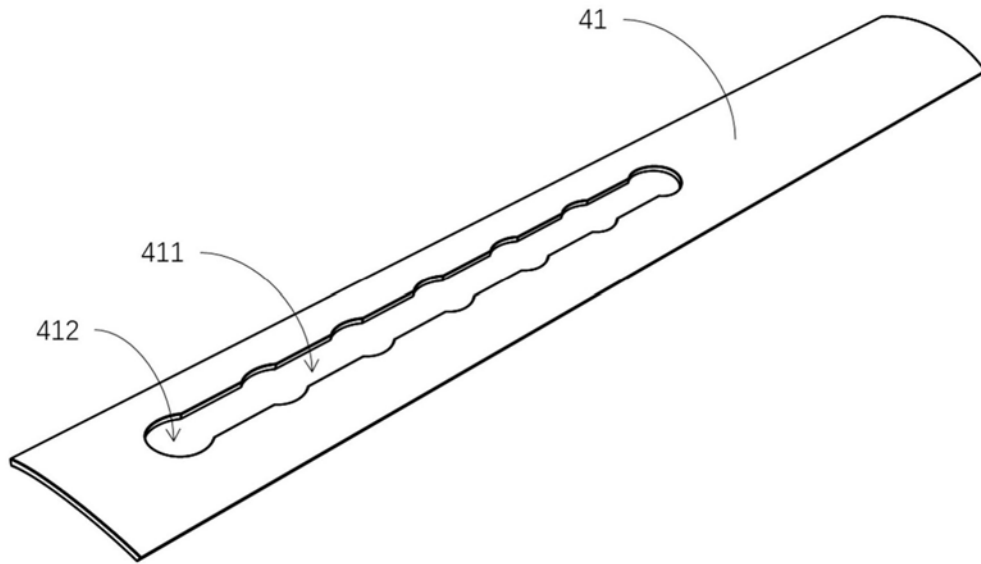


图9

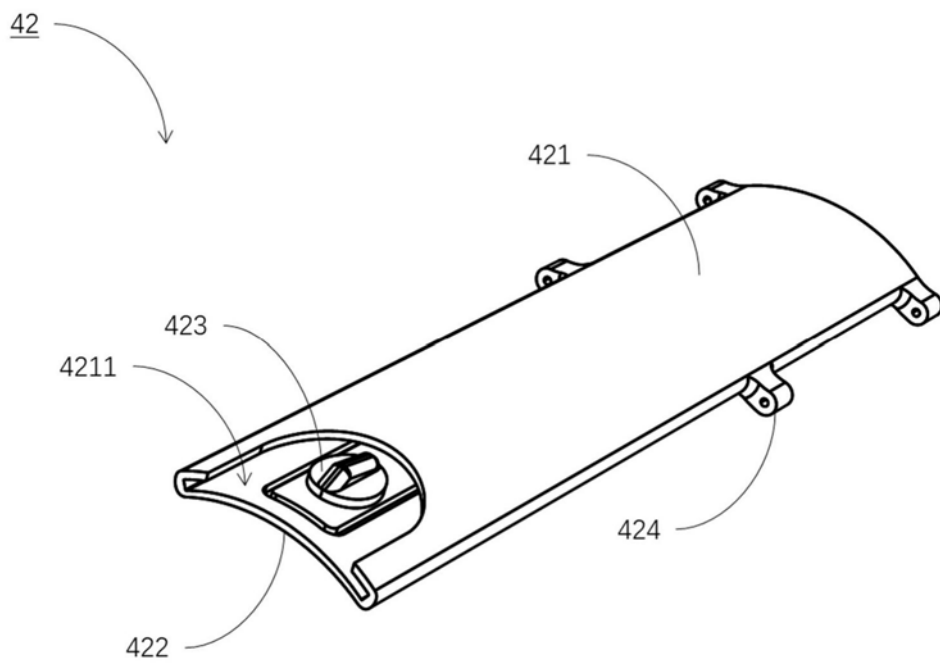


图10

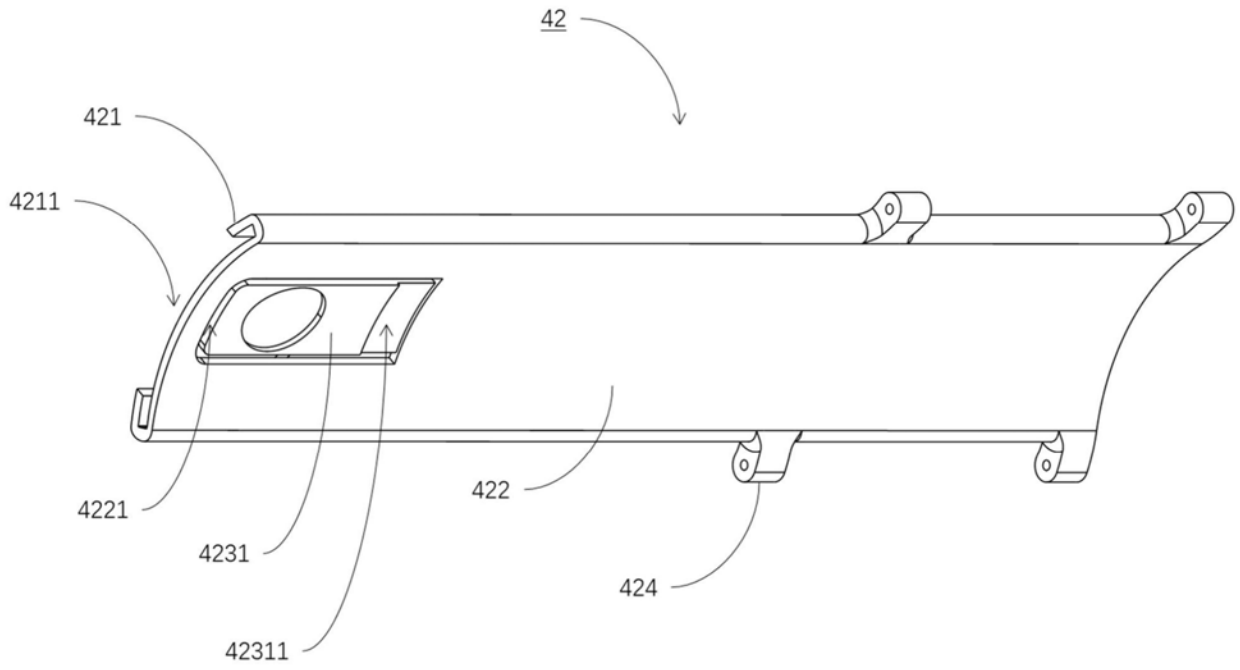


图11

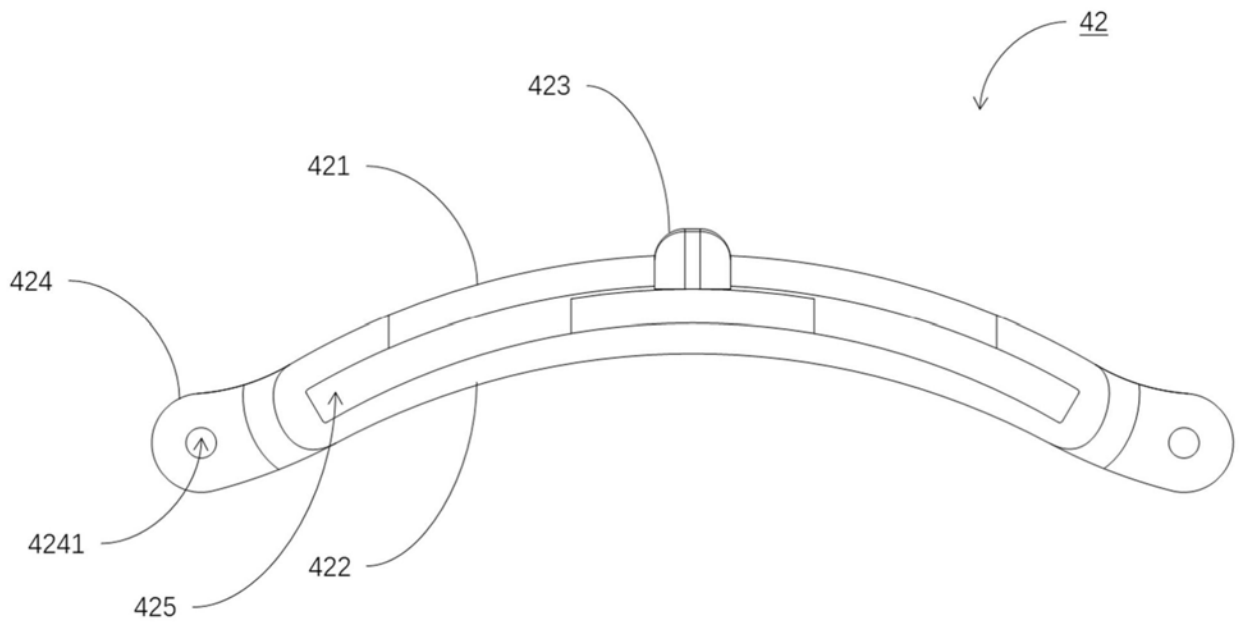


图12

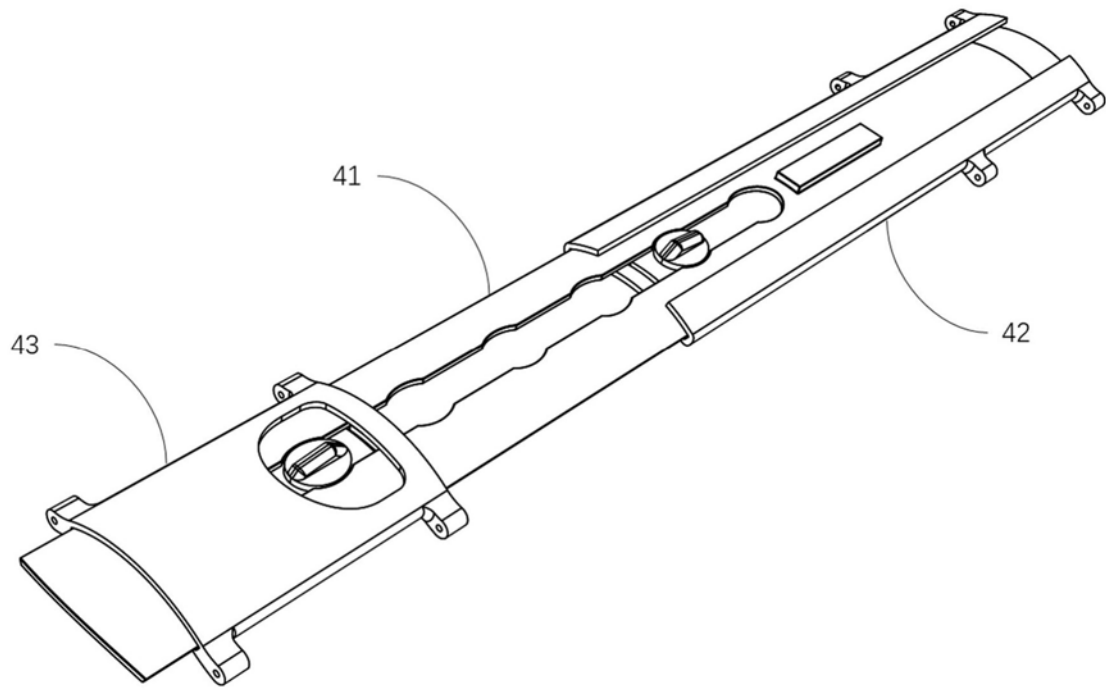


图13

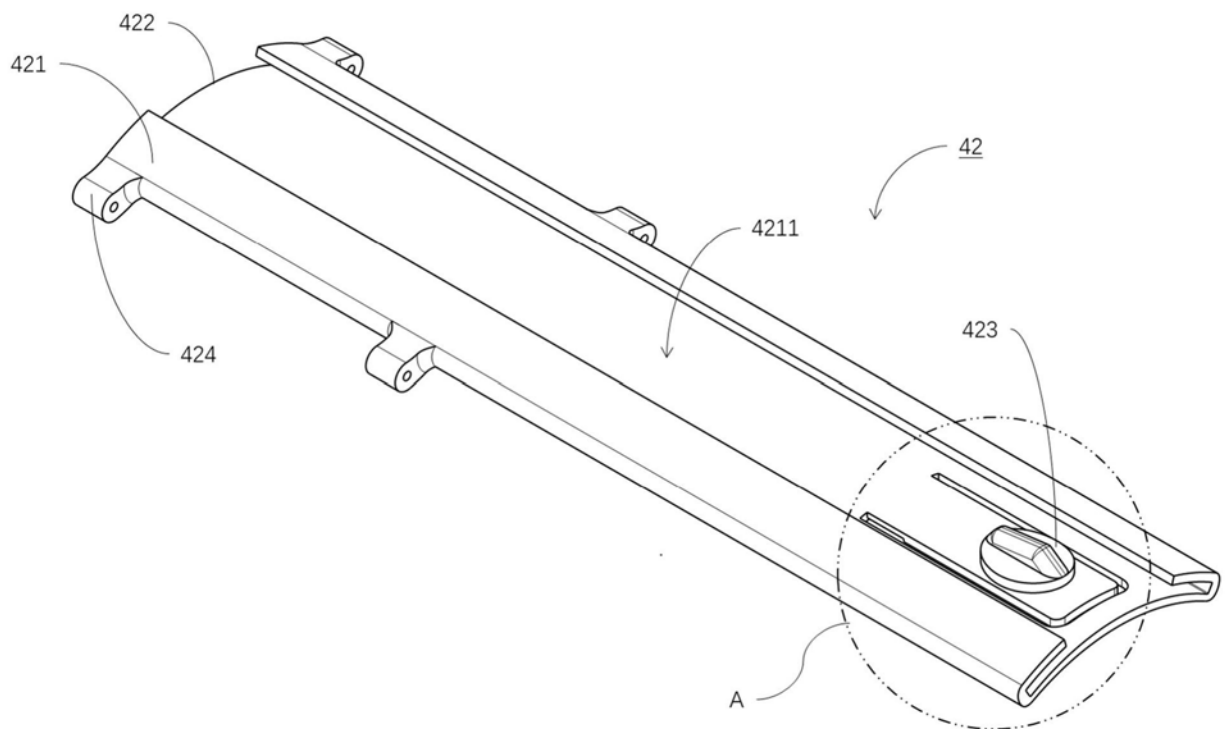


图14

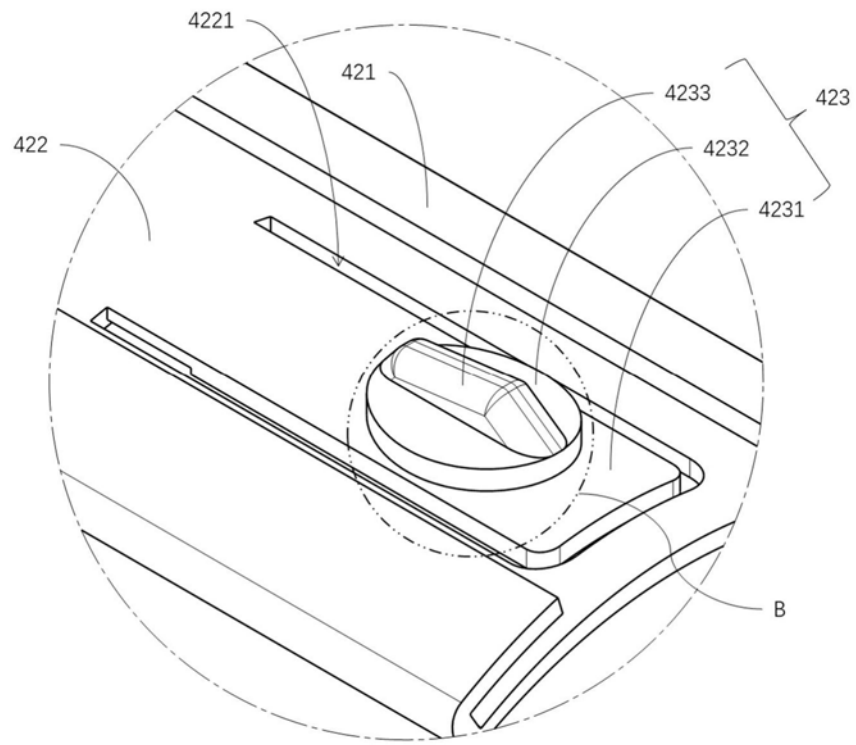


图15

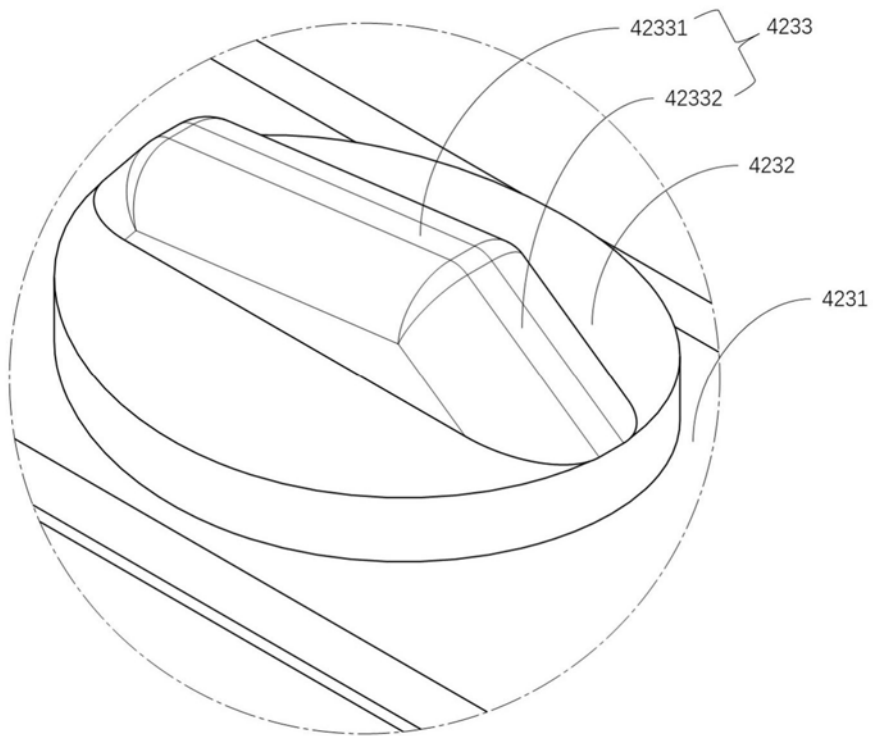


图16

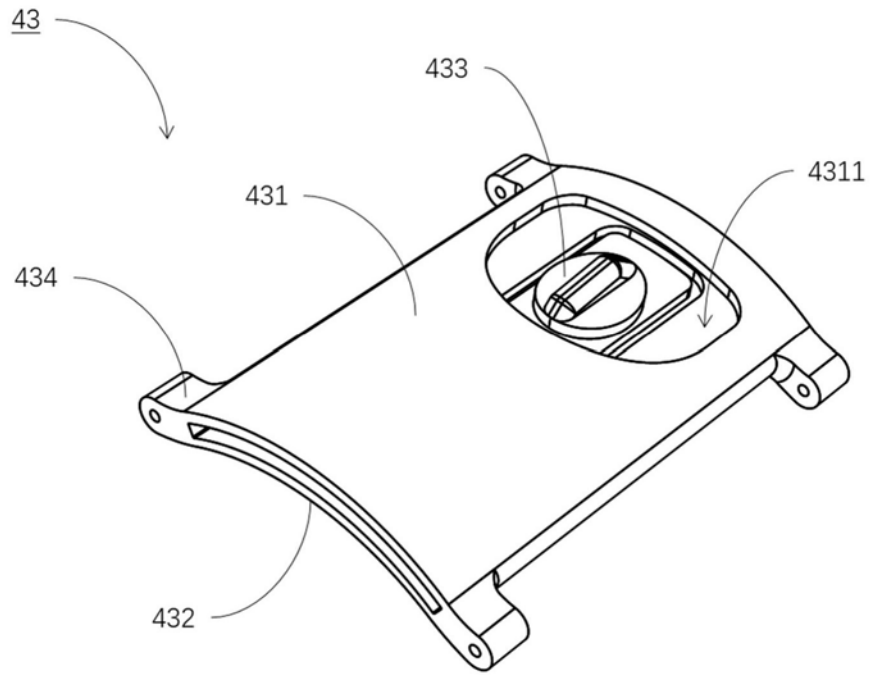


图17

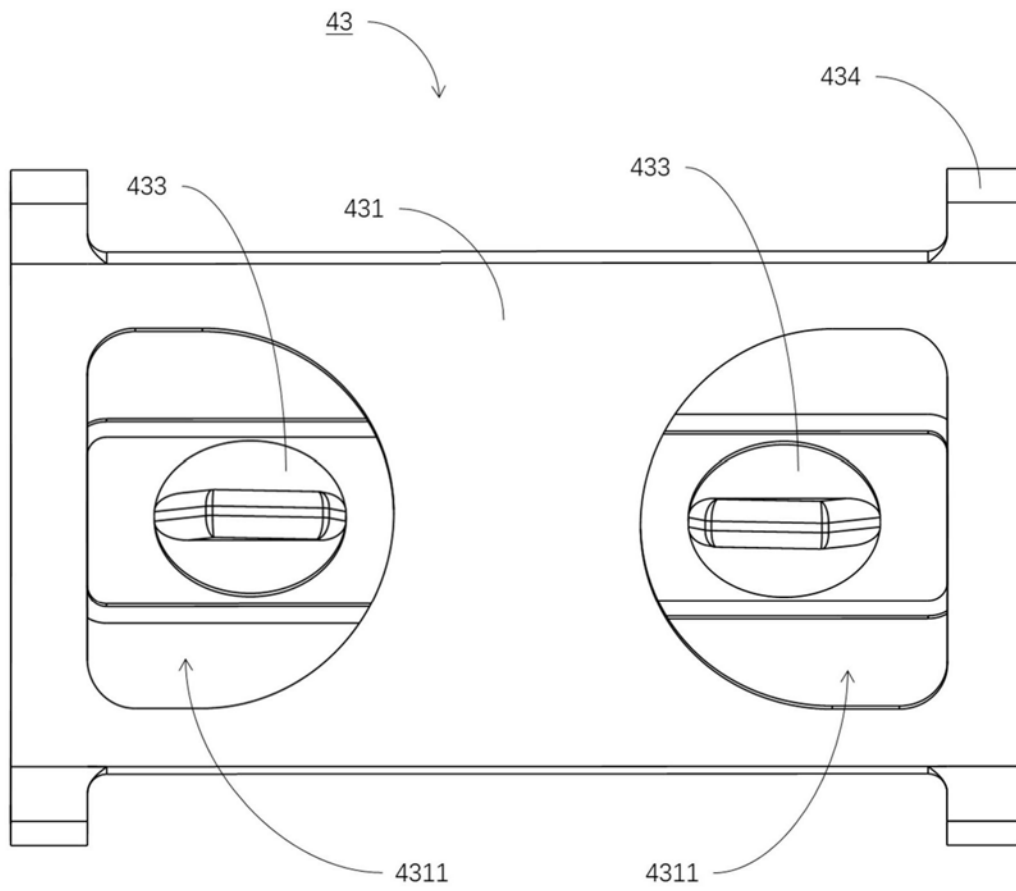


图18