



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110433372 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910848940.9

(22)申请日 2019.09.09

(71)申请人 重庆医科大学附属第一医院

地址 400000 重庆市渝中区袁家岗友谊路1号

(72)发明人 罗洁 罗添文

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 廖龙春

(51)Int.Cl.

A61M 16/04(2006.01)

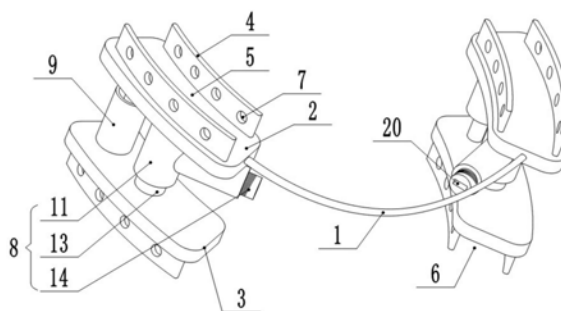
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种可调式牙垫

(57)摘要

本发明涉及医疗器械的技术领域,具体公开了一种可调式牙垫,包括两组牙垫本体,每组牙垫本体包括上牙垫、下牙垫、调节单元和支撑杆,支撑杆包括外杆和内杆,内杆位于外杆的内部,内杆通过第一弹性件与下牙垫连接,内杆的顶端与上牙垫连接,外杆的底端与下牙垫连接;调节单元包括T型筒、上撑柱、下撑柱和调节柱,T型筒包括竖向筒和横向筒,上、下撑柱位于竖向筒内,上、下撑柱分别与上、下牙垫相连,上、下撑柱通过第二弹性件相连,调节柱螺纹连接于横向筒内,调节柱连接有楔形块,楔形块与上、下撑柱相配合。本发明中,转动调节柱,推动楔形块移动,从而迫使上、下撑柱移动,实现对上、下牙垫之间距离以及角度的调节,从而避免患者牙关闭合。



1. 一种可调式牙垫,包括两组牙垫本体,其特征在于:每组牙垫本体包括上牙垫和下牙垫,上牙垫和下牙垫之间设有调节单元和支撑杆,支撑杆包括外杆和内杆,所述内杆位于外杆的内部,内杆的底端固定连接有第一弹性件,第一弹性件远离内杆的一端与下牙垫固定连接,内杆的顶端与上牙垫固定连接,外杆的底端与下牙垫固定连接;所述调节单元包括T型筒、上撑柱、下撑柱和调节柱,所述T型筒包括竖向筒和横向筒,所述上撑柱和下撑柱位于竖向筒内,上撑柱的顶端与上牙垫活动连接,下撑柱的底端与下牙垫相连,上撑柱的底面和下撑柱的顶面均为楔形面,上撑柱和下撑柱之间设有第二弹性件,第二弹性件的一端与上撑柱的底面连接,第二弹性件的另一端与下撑柱的顶面连接;所述调节柱螺纹连接于横向筒内,调节柱靠近上撑柱、下撑柱的一端设有楔形块,楔形块具有双楔形面,楔形块的双楔形面分别与上撑柱的楔形面、下撑柱的楔形面相配合,调节柱远离上撑柱的一端伸出横向筒。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述上撑柱的顶端设有两个位置相对的凸起,凸起开设有通孔;所述上牙垫的底面设有凸条,凸条上设有贯穿凸条的贯穿孔,贯穿孔与通孔相对齐,贯穿孔和通孔内安装有销轴。

3. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述上撑柱的顶端设有支撑轴,支撑轴的顶端固定连接有圆柱,圆柱的外周套设有圆筒,圆筒的外周壁固定连接有连杆,连杆远离圆筒的一端与上牙垫固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述上撑柱的顶端固定连接有滚珠套,滚珠套的顶端开口,滚珠套内放置有滚珠,滚珠远离上撑柱的一端与上牙垫固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述下牙垫靠近上牙垫的一侧开设有用于放置下撑柱底端的凹槽,凹槽与下撑柱的底端间隙配合。

6. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述上牙垫远离下牙垫的一侧,以及下牙垫远离上牙垫的一侧均固定连接有弹性硅胶层。

7. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述上牙垫和下牙垫上均设有两个相对设置的侧板,两个侧板和上牙垫形成用于容纳牙齿的上牙槽,两个侧板和下牙垫形成用于容纳牙齿的下牙槽;侧板采用弹性材料制成,侧板上开设有变形孔。

8. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述竖向筒的侧壁开设有供楔形块穿过的通槽。

9. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:所述调节柱伸出横向筒的一端开设有条形槽。

10. 根据权利要求1所述的一种可调式牙垫,其特征在于:两组牙垫本体之间设有弹性连接件。

一种可调式牙垫

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械的技术领域,具体公开了一种可调式牙垫。

背景技术

[0002] 在进行全身麻醉下的外科手术时,通常需要将气管导管安置妥当,以便在手术过程中为患者提供有效的呼吸管理。由于此时患者处于全身麻醉状态,意识不清,为避免患者咬住或咬闭气管导管,通常会采用咬口器保护气管导管。然而,不少手术(特别是一些神经外科或脊柱外科手术)过程中,医生需对患者进行神经刺激、测试相关功能。在进行该类检测时,往往需要减少患者的肌肉松弛药物用量,以观测相关肌肉运动功能,但在检测所需部位的同时,可能会引起口部肌肉收缩、牙齿运动、甚至牙关闭合。此时,由于常规咬口器直径较小(无法用于对该类情况的安全保护),患者舌头和/或口腔内壁可能移动至其上牙与下牙之间,牙关收缩、闭合时会咬伤舌头和/或口腔内壁,因此,存在患者咬伤自己的可能性。在上述临床手术期间,为了避免患者咬伤自己,医护人员会手工卷制纱布卷条,在患者被实施全身麻醉后,将纱布卷条塞入患者的口腔,可以降低因牙关闭合而咬伤口腔内组织的风险。但是,这样处理的问题不仅在于每次都需要医护人员手工卷制纱布卷条,操作繁琐,增加医护人员的工作量,还在于,手工卷制的纱布卷条大小不同,患者左、右两边牙关闭合的程度不同,保护效能偏低,且患者可能无意识吞下纱布卷条,导致医疗不良事件的发生,影响医疗质量与患者安全。

发明内容

[0003] 本发明意在提供一种可调式牙垫,以解决患者在全身麻醉手术过程中,需要相应神经刺激检测时可能咬伤自己的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的基础方案为:一种可调式牙垫,包括两组牙垫本体,每组牙垫本体包括上牙垫和下牙垫,上牙垫和下牙垫之间设有调节单元和支撑杆,支撑杆包括外杆和内杆,所述内杆位于外杆的内部,内杆的底端固定连接有第一弹性件,第一弹性件远离内杆的一端与下牙垫固定连接,内杆的顶端与上牙垫固定连接,外杆的底端与下牙垫固定连接;所述调节单元包括T型筒、上撑柱、下撑柱和调节柱,所述T型筒包括竖向筒和横向筒,所述上撑柱和下撑柱位于竖向筒内,上撑柱的顶端与上牙垫活动连接,下撑柱的底端与下牙垫相连,上撑柱的底面和下撑柱的顶面均为楔形面,上撑柱和下撑柱之间设有第二弹性件,第二弹性件的一端与上撑柱的底面连接,第二弹性件的另一端与下撑柱的顶面连接;所述调节柱螺纹连接于横向筒内,调节柱靠近上撑柱、下撑柱的一端设有楔形块,楔形块具有双楔形面,楔形块的双楔形面分别与上撑柱的楔形面、下撑柱的楔形面相配合,调节柱远离上撑柱的一端伸出横向筒。

[0005] 本基础方案的工作原理及有益效果在于:

[0006] 本基础方案中,转动调节单元中的调节柱,推动楔形块移动,利用楔形块的双楔形面与上、下撑柱的楔形面之间的配合,使得上撑柱、下撑柱相背运动,从而实现对上牙垫、下

牙垫之间距离的调节,在避免患者的牙关闭合咬伤自己的同时,使得患者的口部张开的角度可调,以便医护人员能够根据手术需要调节患者口部的张开角度。

[0007] 在调节单元调节上牙垫、下牙垫之间距离的过程中,由于上撑柱的顶端与上牙垫活动连接,而支撑杆的内杆能够在外杆的内部上下左右移动,因此,上牙垫能够在一定范围内转动,即上牙垫和下牙垫之间的角度能够发生改变,以自动适应患者上牙和下牙之间的张开角度,从而使得本基础方案中的可调式牙垫能够在患者的口腔内牙齿中多部位、较大范围灵活使用。

[0008] 另外,本基础方案中的可调式牙垫能够在消毒后重复使用,减少了资源的浪费。同时,也避免使用纱布卷,杜绝患者意外吞下纱布卷的不良事件隐患。

[0009] 可选地,所述上撑柱的顶端设有两个位置相对的凸起,凸起开设有通孔;所述上牙垫的底面设有凸条,凸条上设有贯穿凸条的贯穿孔,贯穿孔与通孔相对齐,贯穿孔和通孔内安装有销轴。

[0010] 由于贯穿孔和通孔内安装着销轴,因此,凸条能够转动,从而使得上牙垫能够转动,实现上牙垫与上撑柱顶端的活动连接,以便上牙垫与下牙垫之间的角度发生改变,从而自适应患者口部的张开角度。

[0011] 可选地,所述上撑柱的顶端设有支撑轴,支撑轴的顶端固定连接有圆柱,圆柱的外周套设有圆筒,圆筒的外周壁固定连接有连杆,连杆远离圆筒的一端与上牙垫固定连接。

[0012] 通过圆柱与圆筒的转动连接,实现上牙垫与上撑柱顶端的活动连接,以便上牙垫能够转动,从而改变上牙垫与下牙垫之间的角度,从而自适应患者口部的张开角度。

[0013] 可选地,所述上撑柱的顶端固定连接有滚珠套,滚珠套的顶端开口,滚珠套内放置有滚珠,滚珠远离上撑柱的一端与上牙垫固定连接。

[0014] 由于滚珠能够在滚珠套内转动,因此,与滚珠固定连接的上牙垫也能够转动,以便上牙垫与下牙垫之间的角度发生改变,从而自适应患者口部的张开角度。

[0015] 可选地,所述下牙垫靠近上牙垫的一侧开设有用于放置下撑柱底端的凹槽,凹槽与下撑柱的底端间隙配合。

[0016] 下撑柱的底端间隙配合于下牙垫上的凹槽内,且此时上撑柱的顶端通过滚珠套、滚珠与上牙垫活动连接,因此,整个调节单元能够在外力作用下发生转动,以便调整调节单元中调节柱的位置。

[0017] 可选地,所述上牙垫远离下牙垫的一侧,以及下牙垫远离上牙垫的一侧均固定连接弹性硅胶层。

[0018] 弹性硅胶层具有良好的弹性,因此,当上牙垫与下牙垫之间的距离增大,将患者的口部撑开时,患者的上牙、下牙分别咬合在上牙垫、下牙垫上,此时,弹性硅胶层受到咬合力的部分凹陷以容纳患者的牙齿,避免牙齿直接与上牙垫、下牙垫接触,从而保护患者的牙齿,以及对牙齿定位,避免牙齿与上牙垫、下牙垫之间发生滑动。

[0019] 可选地,所述上牙垫和下牙垫上均设有两个相对设置的侧板,两个侧板和上牙垫形成用于容纳牙齿的上牙槽,两个侧板和下牙垫形成用于容纳牙齿的下牙槽;侧板采用弹性材料制成,侧板上开设有变形孔。

[0020] 上牙槽和下牙槽能够容纳患者的牙齿,避免牙齿与上牙垫、下牙垫发生滑动,而且,侧板采用弹性材料制成,且侧板上开设着变形孔,侧板具有较大的变形能力,因此,上牙

槽和下牙槽能够容纳不同大小的牙齿,扩大可调式牙垫的使用范围。

[0021] 可选地,所述竖向筒的侧壁开设有供楔形块穿过的通槽。

[0022] 在竖向筒的侧壁开设通槽以便楔形块通过,从而扩大调节单元的调节范围。

[0023] 可选地,所述调节柱伸出横向筒的一端开设有条形槽。

[0024] 在调节上牙垫、下牙垫之间的距离时,医护人员使用能够与条形槽配合转杆插入条形槽内,方便医护人员转动转杆以实现调节杆的转动,从而推动楔形块。

[0025] 可选地,两组牙垫本体之间设有弹性连接件。

[0026] 弹性连接件将两组牙垫本体连接起来,以便医护人员配合使用两组牙垫本体,能够同时从患者的口中取出两组牙垫本体,避免单侧牙垫更易被误吞的风险,使操作更方便、安全。

附图说明

[0027] 图1为本发明一种可调式牙垫实施例一的结构示意图;

[0028] 图2为本发明中牙垫本体的结构示意图;

[0029] 图3为支撑杆的结构示意图;

[0030] 图4为调节单元的结构示意图;

[0031] 图5为本发明实施例二中上撑柱与上牙垫之间的连接结构示意图;

[0032] 图6为本发明实施例三中上撑柱与上牙垫之间的连接结构示意图;

[0033] 图7为本发明实施例四中弹性连接件的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0035] 说明书附图中的附图标记包括:弹性连接件1、内连接件101、外连接件102、滑腔1021、圆孔1022、环槽1023、橡胶层103、细线104、上牙垫2、下牙垫3、侧板4、上牙槽5、下牙槽6、变形孔7、调节单元8、支撑杆9、外杆901、内杆902、第一弹性件10、T型筒11、竖向筒111、横向筒112、上撑柱12、下撑柱13、调节柱14、凸起15、凸条16、销轴17、第二弹性件18、楔形块19、条形槽20、通槽21、支撑轴22、圆柱23、圆筒24、连杆25、滚珠套26、滚珠27。

[0036] 实施例一

[0037] 本实施例基本如图1、图2、图3和图4所示:一种可调式牙垫,包括两组牙垫本体,两组牙垫本体之间设有弹性连接件1,每组牙垫本体包括上牙垫2和下牙垫3,弹性连接件1的两端分别与两组牙垫本体的上牙垫2相连。

[0038] 上牙垫2的上表面和下牙垫3的下表面均固定连接有弹性硅胶层,上牙垫2的上表面和下牙垫3的下表面均固定连接有两个相对设置的侧板4,两个侧板4和上牙垫2形成用于容纳牙齿的上牙槽5,两个侧板4和下牙垫3形成用于容纳牙齿的下牙槽6;侧板4采用弹性材料制成,侧板4上开设有变形孔7。本实施例中,侧板4采用的弹性材料为医用级塑料,弹性连接件1也采用医用级塑料制成。

[0039] 上牙垫2和下牙垫3之间设有调节单元8和支撑杆9,结合图3所示,支撑杆9包括外杆901和内杆902,内杆902位于外杆901的内部,内杆902的底端固定连接有第一弹性件10,第一弹性件10的底端与下牙垫3固定连接,内杆902的顶端与上牙垫2固定连接,外杆901的

底端与下牙垫3固定连接。内杆902与外杆901间隙配合,且内杆902与外杆901之间的间隙值为3~4mm。

[0040] 结合图4所示,调节单元8包括T型筒11、上撑柱12、下撑柱13和调节柱14,T型筒11包括竖向筒111和横向筒112,上撑柱12和下撑柱13位于竖向筒111内。上撑柱12的顶端与上牙垫2活动连接,具体地,上撑柱12的顶端一体成型有两个位置相对的凸起15,凸起15开设有通孔;上牙垫2的底面一体成型有凸条16,凸条16上设有贯穿凸条16的贯穿孔,贯穿孔与通孔相对齐,贯穿孔和通孔内安装有销轴17。

[0041] 下撑柱13的底端与下牙垫3固定连接。上撑柱12的底面和下撑柱13的顶面均为楔形面,上撑柱12和下撑柱13之间设有两根第二弹性件18,第二弹性件18的顶端与上撑柱12的底面连接,第二弹性件18的底端与下撑柱13的顶面连接,两根第二弹性件18分别位于竖向筒111内的两侧。本实施例中,第一弹性件10和第二弹性件18均采用弹簧。

[0042] 调节柱14螺纹连接于横向筒112内,调节柱14的左端设有楔形块19,楔形块19滑动连接于横向筒112内,楔形块19的左端具有双楔形面,楔形块19的双楔形面分别与上撑柱12的楔形面、下撑柱13的楔形面相配合,调节柱14的右端伸出横向筒112,且调节柱14的右端开设有条形槽20。竖向筒111的侧壁开设有供楔形块19穿过的通槽21,两根第二弹性件18不影响楔形块19的运动。

[0043] 具体实施过程如下:在全身麻醉气管插管后、固定前,医护人员将两组牙垫本体放入患者的口腔内,两组牙垫本体分别位于患者口腔内的两侧,并使得患者的上牙和下牙分别位于上牙槽5和下牙槽6内,以此定位牙垫本体。此时,由于侧板4具有弹性,且侧板4具有变形孔7,因此,上牙槽5和下牙槽6的大小能够根据患者的牙齿大小而改变,本实施例中的可调式牙垫能够适用于不同口腔、牙齿大小的患者。

[0044] 然后,医护人员使用能够与调节柱14上的条形槽20相配合的转杆驱动调节柱14转动,具体地,转杆的端部一体成型有与条形槽20大小适配的条形块,将条形块插入条形槽20内,转动转杆,使得调节柱14发生转动,由于调节柱14螺纹连接在横向筒112内,因此,调节柱14向左移动,并推动楔形块19向左滑动。由于楔形块19的左端具有双楔形面,且双楔形面分别与上撑柱12的楔形面、下撑柱13的楔形面相配合,因此,在楔形块19向左滑动的过程中,上撑柱12向上移动,下撑柱13向下移动,使得上牙垫2和下牙垫3之间的距离增大,从而撑开患者的口腔,对上牙、下牙施加稳定的支撑力,避免患者的牙关收缩、闭合而引起的咬伤自身。

[0045] 此过程中,患者的上牙对上牙垫2上的弹性硅胶层施加咬合力,患者的下牙对下牙垫3上的弹性硅胶层施加咬合力,弹性硅胶层受力发生凹陷,避免患者的牙齿直接与上牙垫2、下牙垫3接触,从而保护患者的牙齿。调节工作完成后,将转杆取下即可。

[0046] 上述过程中,由于贯穿孔和通孔内安装着销轴17,因此,凸条16与凸起15之间能够相对转动,从而使得上牙垫2能够转动,于是,在调节单元8增大上牙垫2与下牙垫3之间距离的同时,上牙垫2能够转动以自适应患者口腔的张开角度,提高可调式牙垫的佩戴的舒适性。并且,由于支撑杆9的限制作用,上牙垫2的转动角度并不会无限制,具体地,由于内杆902与外杆901之件具有间隙,因此,内杆902能够在外杆901的内部上下左右移动,且内杆902也被限制在外杆901的内部,内杆902左右移动的范围有限,从而限制了上牙垫2的转动,避免上牙垫2无限制转动。

[0047] 手术完成后,需要取出牙垫本体时,医护人员再次将转杆的条形块插入条形槽20内,反向转动转杆,使得调节柱14反向转动,从而使得调节柱14向右移动,此时楔形块19不再受到调节柱14的作用力,同时,上撑柱12和下撑柱13在第二弹性件18的作用下相向运动,使得楔形块19向右滑动,上牙垫2和下牙垫3在第一弹性件10的作用下相向运动,上牙垫2和下牙垫3之间的距离减小,此时医护人员将牙垫本体取出即可。

[0048] 实施例二

[0049] 本实施例与实施例一的不同之处在于:如图5所示,本实施例中,上撑柱12的顶端与上牙垫2活动连接的方式与实施例一不同,具体地,上撑柱12的顶端一体成型有支撑轴22,支撑轴22的顶端固定连接有圆柱23,圆柱23的外周套设有圆筒24,圆筒24的外周壁固定连接有连杆25,连杆25的顶端与上牙垫2固定连接。

[0050] 本实施例中,圆柱23与圆筒24转动连接,从而实现上撑柱12与上牙垫2的活动连接,上牙垫2能够发生转动,从而自适应患者口部的张开角度。

[0051] 实施例三

[0052] 本实施例与实施例一的不同之处在于:如图6所示,本实施例中,上撑柱12的顶端与上牙垫2活动连接的方式与实施例一不同,具体地,上撑柱12的顶端固定连接有滚珠套26,滚珠套26的顶端开口,滚珠套26内放置有滚珠27,滚珠27的顶端与上牙垫2固定连接。此外,下牙垫3的上侧开设有用于放置下撑柱13底端的凹槽,凹槽与下撑柱13的底端间隙配合,以便下撑柱13能够相对下牙垫3转动。另外,调节单元8中的横向筒112的右端、调节柱14的右端均为圆角结构,即横向筒112的右端、调节柱14的右端圆润无棱角,从而消除调节单元8对口腔造成损伤的可能性。

[0053] 本实施例中,滚珠27能够在滚珠套26内转动,于是,与滚珠27固定连接的上牙垫2也能够转动,以便上牙垫2与下牙垫3之间的角度发生改变,从而自适应患者口部的张开角度。

[0054] 另外,由于滚珠27在滚珠套26内的转动是全方位式的,因此,上撑柱12也能够发生转动,而又由于下撑柱13能够相对下牙垫3发生转动,因此,医护人员能够转动整个调节单元8,使得调节单元8转动至合适的位置,避免调节单元8影响气管导管,同时避免对患者的口腔造成伤害。

[0055] 实施例四

[0056] 本实施例与实施例一或实施例二或实施例三的不同之处在于:如图7所示,本实施例中,弹性连接件1为伸缩结构,具体地,弹性连接件1包括内连接件101和外连接件102、外连接件102内开设有滑腔1021,内连接件101的右段滑动连接于滑腔1021内,且内连接件101的右端固定连接有橡胶层103以增大其与滑腔1021之间的滑动摩擦力。滑腔1021的侧壁开设有圆孔1022,内连接件101的右端固定连接有细线104,细线104远离内连接件101的一端穿过圆孔1022设置,本实施例中,细线104选用钓鱼线。外连接件102的周壁上开设有环槽1023。

[0057] 本实施例中,由于内连接件101能够在外力作用下在外连接件102的滑腔1021内滑动,因此,医护人员使用本实施例中的可调式牙垫时,能够根据需要调节弹性连接件1的长度,以调节两组牙垫本体之间的距离,从而使得两组牙垫本体更适合患者的口腔。当内连接件101的位置固定后,将细线104绷紧后缠绕在环槽1023内,进一步固定内连接件101的位

置,避免内连接件101滑出滑腔1021。

[0058] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和本发明的实用性。

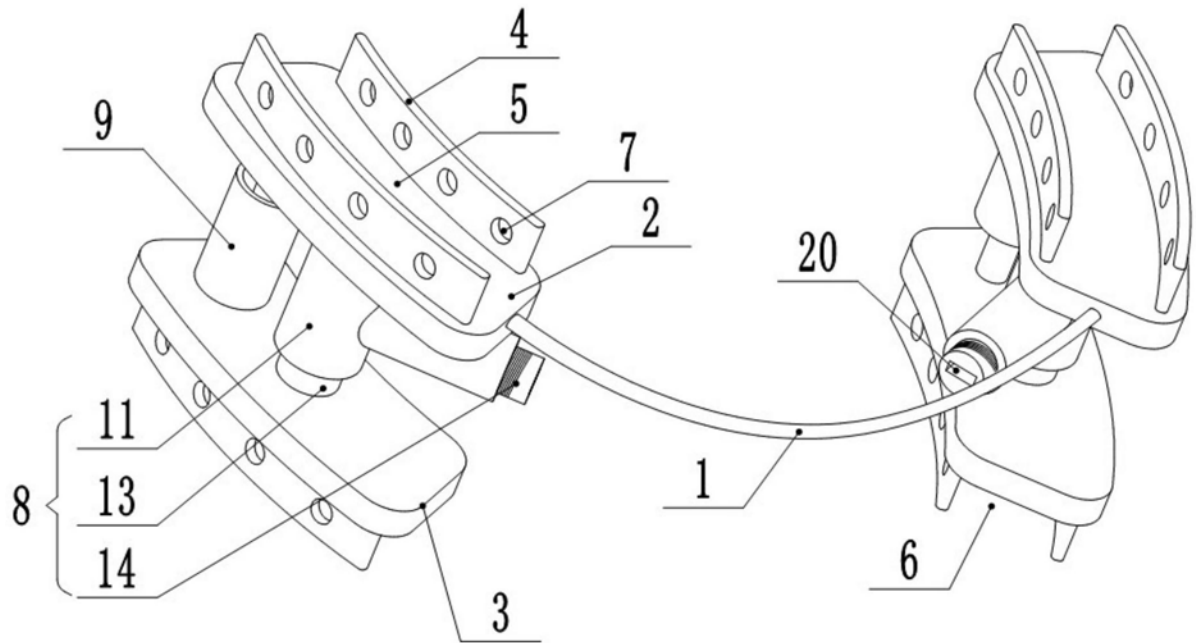


图1

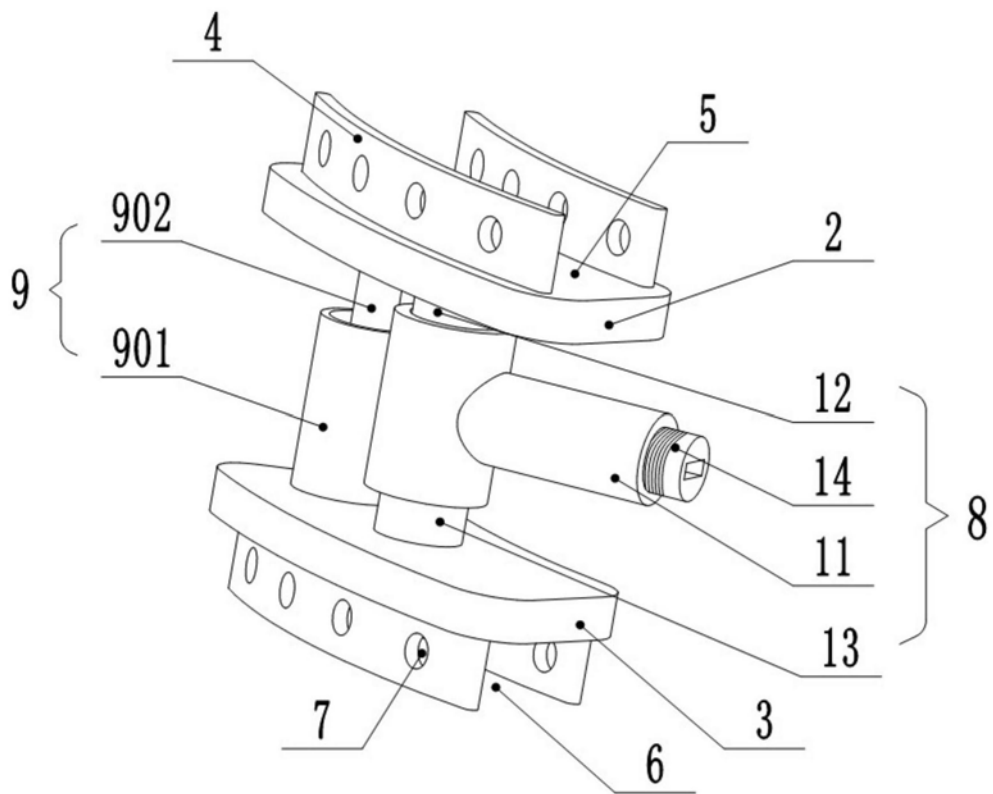


图2

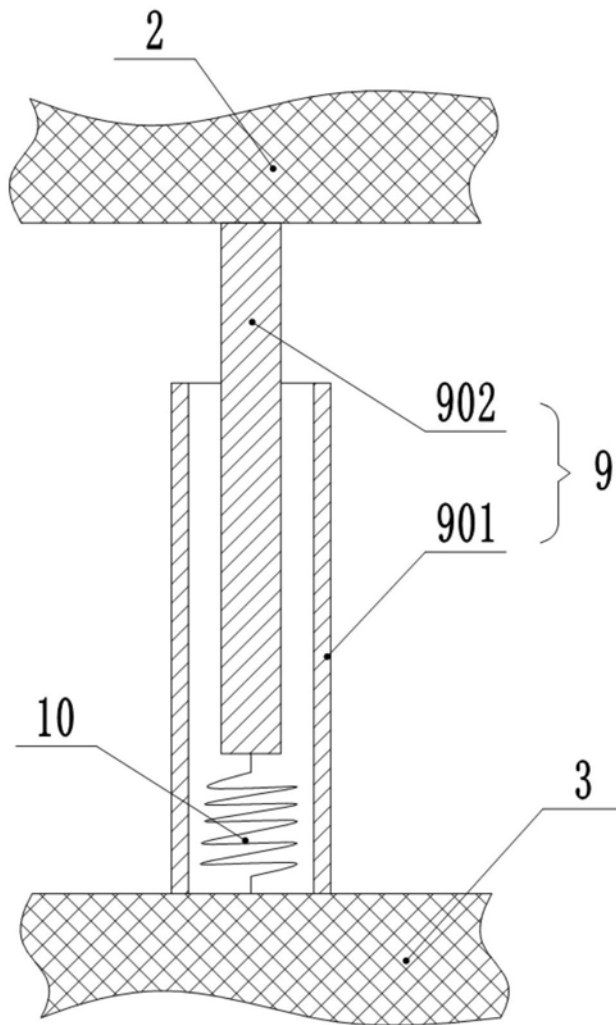


图3

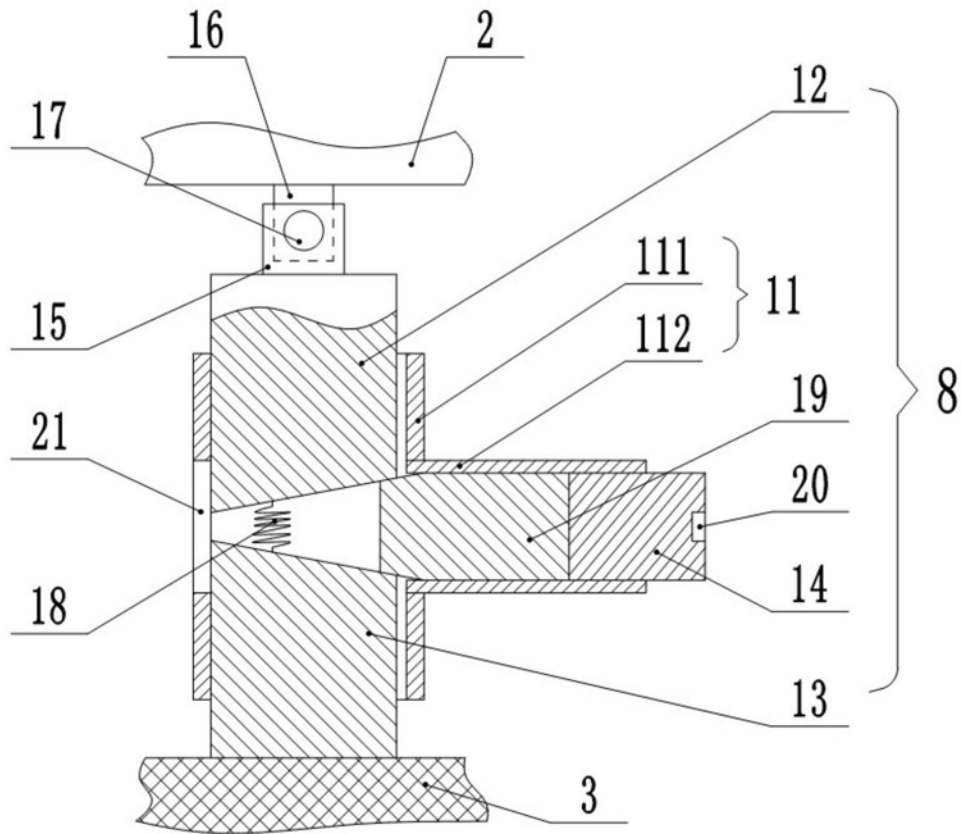


图4

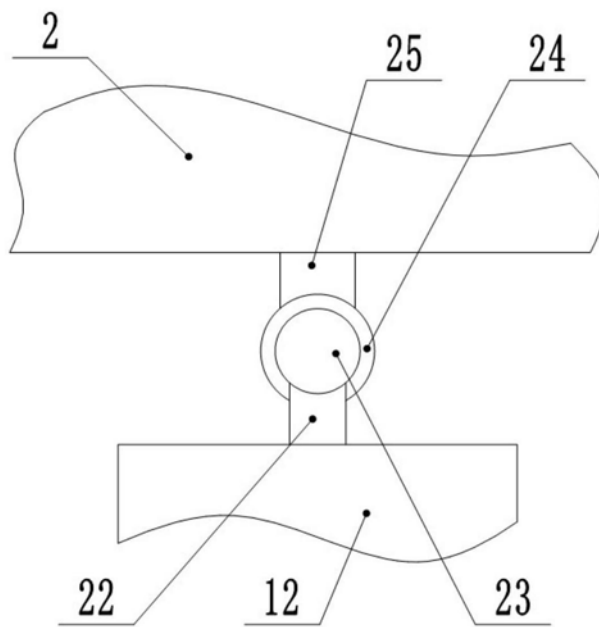


图5

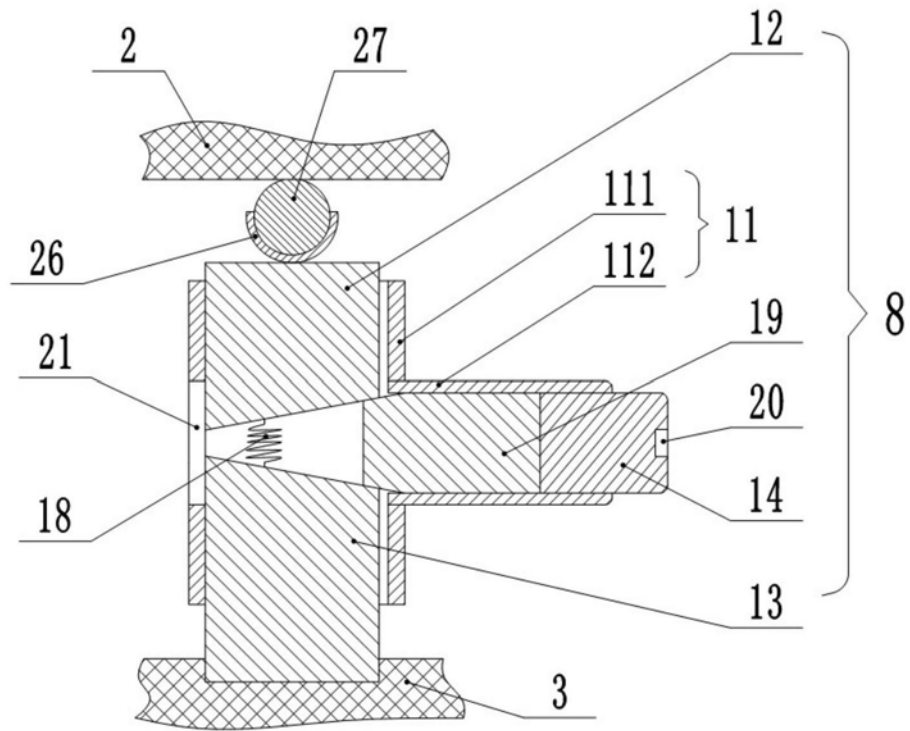


图6

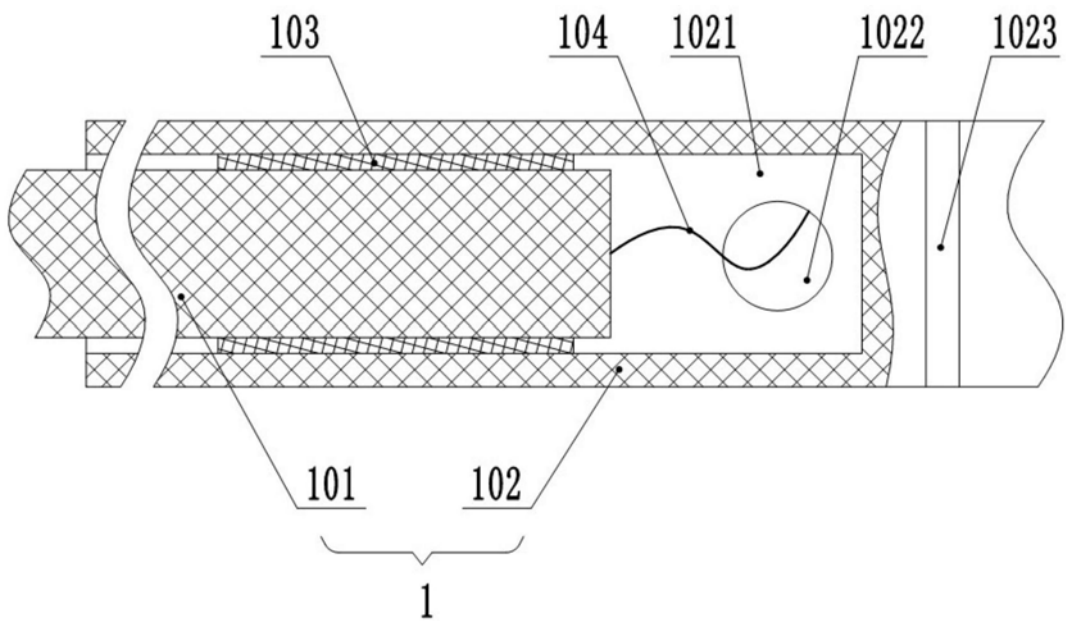


图7