



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113262003 B

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202110633491.3

审查员 林晨

(22) 申请日 2021.06.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113262003 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(73) 专利权人 四川大学华西医院

地址 610041 四川省成都市武侯区国学巷  
37号

(72) 发明人 林锋 夏梁 周健

(74) 专利代理机构 北京国坤专利代理事务所

(普通合伙) 11491

专利代理师 张国栋

(51) Int. Cl.

A61B 17/02 (2006.01)

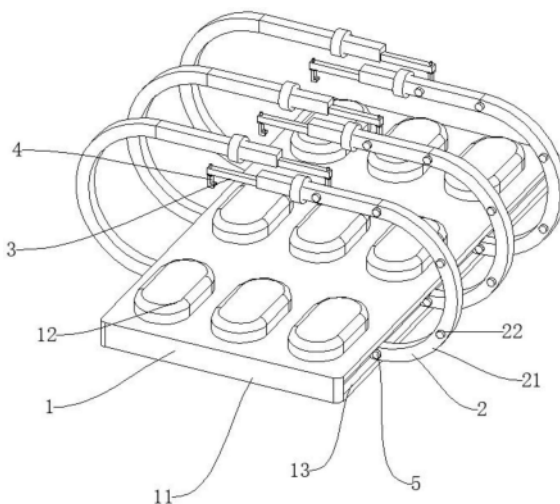
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54) 发明名称

一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,包括用于调节背部支撑的底部调节机构和用于调节切口的钩体调节机构、钩体机构以及用于调整钩体调节机构位置的外支撑机构,底部调节机构两侧安装有外支撑机构,外支撑机构顶端连接有钩体调节机构,钩体调节机构上安装有钩体机构,外支撑机构通过锁紧机构连接底部调节机构。本发明利用钩体调节机构、钩体机构配合,从而调节钩体机构的撑开方向和撑开效果,外支撑机构即可在限位槽内调节位置也能进行拆卸和加装,从而提高钩体机构的数量,提高扩展性,利用底部调节机构对背部进行支撑,从而对不同体态的病人进行反向支撑调节,更有利扩张切口,使得胸腔更容易被扩开,保证良好的视野。



1. 一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,其特征在于:包括用于调节背部支撑的底部调节机构(1)和用于调节切口的钩体调节机构(3)、钩体机构(4)以及用于调整所述钩体调节机构(3)位置的外支撑机构(2),所述底部调节机构(1)两侧安装有所述外支撑机构(2),所述外支撑机构(2)顶端连接有所述钩体调节机构(3),所述钩体调节机构(3)上安装有所述钩体机构(4),所述外支撑机构(2)通过锁紧机构(5)连接所述底部调节机构(1);

所述底部调节机构(1)包括底板(11)、调节气囊(12)、限位槽(13),所述底板(11)上端安装有所述调节气囊(12),所述调节气囊(12)下端安装有电磁阀连接外部气源,所述底板(11)两侧设置有所述限位槽(13);

所述外支撑机构(2)包括连接杆(21)、松紧按钮(22)、连接块(23)、内连杆(24),所述连接杆(21)之间通过所述连接块(23)连接,所述连接杆(21)和所述连接块(23)通过所述松紧按钮(22)连接,所述松紧按钮(22)内部连接有所述内连杆(24),所述松紧按钮(22)和所述连接杆(21)之间设置有第一弹簧(25),所述松紧按钮(22)和所述连接块(23)之间设置有第一定位块(26);

所述钩体调节机构(3)包括钩体调节杆(31)、调节旋钮(32)、调节螺杆(33),所述钩体调节杆(31)连接在所述连接杆(21)顶端,所述钩体调节杆(31)上设置有所述调节旋钮(32),所述调节旋钮(32)内侧连接有所述调节螺杆(33),所述调节螺杆(33)伸出所述钩体调节杆(31)且顶端连接所述钩体机构(4);

所述钩体机构(4)包括硬质钩(41)、按板(42)、调节连杆(43)、第二弹簧(44),所述硬质钩(41)上端连接有所述调节连杆(43),所述调节连杆(43)穿过所述钩体调节杆(31),所述调节连杆(43)上端连接所述按板(42),所述调节连杆(43)和所述钩体调节杆(31)之间设置有所述第二弹簧(44),所述硬质钩(41)和所述钩体调节杆(31)之间设置有第二定位块(45);

所述锁紧机构(5)包括第一按钮(51)、第一锁紧杆(52)、第一配合锥形块(53)、第一施压锥形块(54),所述第一按钮(51)连接在所述连接杆(21)上,所述第一按钮(51)一端成型有所述第一施压锥形块(54),所述第一施压锥形块(54)内侧连接有两个所述第一配合锥形块(53),所述第一配合锥形块(53)一端均连接有所述第一锁紧杆(52),两个所述第一锁紧杆(52)之间设置有第一复位弹簧(55),所述第一锁紧杆(52)设置在所述连接杆(21)内部,所述底板(11)和所述第一锁紧杆(52)之间成型有锁紧槽。

2. 根据权利要求1所述的一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,其特征在于:所述调节气囊(12)通过胶粘连接所述底板(11),且所述调节气囊(12)顶端设置有压力传感器,所述松紧按钮(22)滑动连接所述连接杆(21),所述松紧按钮(22)、所述第一定位块(26)一体成型,所述连接块(23)内侧成型有与所述第一定位块(26)对应的槽。

3. 根据权利要求1所述的一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,其特征在于:所述调节旋钮(32)转动连接所述钩体调节杆(31),所述调节旋钮(32)通过螺纹连接所述调节螺杆(33),所述调节螺杆(33)上端面成型有刻度线。

4. 根据权利要求1所述的一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,其特征在于:所述硬质钩(41)为下端材质为硅胶,内部镶嵌有不锈钢的钩子,且不锈钢部分通过螺纹连接所述调节连杆(43)。

5. 根据权利要求1所述的一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,其特征在于:所述

按板(42)滑动连接所述钩体调节杆(31),所述按板(42)和所述调节连杆(43)一体成型。

6.根据权利要求1所述的一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,其特征在于:所述第二定位块(45)一体成型于所述硬质钩(41),所述调节螺杆(33)上成型有与所述第二定位块(45)配合的槽。

7.根据权利要求1所述的一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,其特征在于:所述第一配合锥形块(53)一体成型于所述第一锁紧杆(52),所述第一锁紧杆(52)滑动连接所述连接杆(21)。

## 一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及胸腔治疗领域,特别是涉及一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置。

### 背景技术

[0002] 肋骨肿瘤为胸外科常见病。既往为了达到彻底根治目的,需要切除肋骨肿瘤及其两端各5cm范围内的正常肋骨骨组织,故此通常采用以肋骨肿瘤为中心的较长胸壁切口,通常该切口长约10cm甚至更长,术后严重影响切口美观。随着胸腔镜手术的发展,近年国外有人尝试用胸腔镜进行肋骨肿瘤切除术,取得良好效果。通常胸腔镜肋骨骨肿瘤切除手术切口是靠金属拉钩牵拉切口。

[0003] 目前的拉钩都是人为进行扩张和握持,从而扩张固定性不强,且现有的一些扩张装置固定方式都是初始位置不方便调节,且对于一些肥胖体态的病人,扩张需求更是强烈,而多人辅助则会造成操作不便。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,包括用于调节背部支撑的底部调节机构和用于调节切口的钩体调节机构、钩体机构以及用于调整所述钩体调节机构位置的外支撑机构,所述底部调节机构两侧安装有所述外支撑机构,所述外支撑机构顶端连接有所述钩体调节机构,所述钩体调节机构上安装有所述钩体机构,所述外支撑机构通过锁紧机构连接所述底部调节机构;

[0007] 所述底部调节机构包括底板、调节气囊、限位槽,所述底板上端安装有所述调节气囊,所述调节气囊下端安装有电磁阀连接外部气源,所述底板两侧设置有所述限位槽;

[0008] 所述外支撑机构包括连接杆、松紧按钮、连接块、内连杆,所述连接杆之间通过所述连接块连接,所述连接杆和所述连接块通过所述松紧按钮连接,所述松紧按钮内部连接有所述内连杆,所述松紧按钮和所述连接杆之间设置有第一弹簧,所述松紧按钮和所述连接块之间设置有第一定位块;

[0009] 所述钩体调节机构包括钩体调节杆、调节旋钮、调节螺杆,所述钩体调节杆连接在所述连接杆顶端,所述钩体调节杆上设置有所述调节旋钮,所述调节旋钮内侧连接有所述调节螺杆,所述调节螺杆伸出所述钩体调节杆且顶端连接所述钩体机构;

[0010] 所述钩体机构包括硬质钩、按板、调节连杆、第二弹簧,所述硬质钩上端连接有所述调节连杆,所述调节连杆穿过所述钩体调节杆,所述调节连杆上端连接所述按板,所述调节连杆和所述钩体调节杆之间设置有所述第二弹簧,所述硬质钩和所述钩体调节杆之间设置有第二定位块。

[0011] 优选的:所述锁紧机构包括第一按钮、第一锁紧杆、第一配合锥形块、第一施压锥形块,所述第一按钮连接在所述连接杆上,所述第一按钮一端成型有所述第一施压锥形块,所述第一施压锥形块内侧连接有两个所述第一配合锥形块,所述第一配合锥形块一端均连接有所述第一锁紧杆,两个所述第一锁紧杆之间设置有第一复位弹簧,所述第一锁紧杆设置在所述连接杆内部,所述底板和所述第一锁紧杆之间成型有锁紧槽。

[0012] 如此设置,当需要调节独立所述钩体机构的位置时,按动所述第一按钮,使得所述第一锁紧杆缩回,从而移动所述外支撑机构的位置,松开后所述第一复位弹簧即可使所述第一锁紧杆卡进所述限位槽内侧的锁紧槽。

[0013] 优选的:所述锁紧机构包括第二按钮、扩展杆、第二施压锥形块、第二锁紧杆,所述第二按钮连接在所述连接杆上,所述第二按钮上连接有所述扩展杆,所述扩展杆一端设置有所述第二施压锥形块,所述第二施压锥形块一端配合所述第二锁紧杆,所述第二锁紧杆和所述连接杆之间设置有第二复位弹簧,所述底板和所述第二锁紧杆之间设置有锁紧槽。

[0014] 如此设置,当需要调节独立所述钩体机构的位置时,按动所述第二按钮,使得所述第二锁紧杆缩回,从而移动所述外支撑机构的位置,松开后所述第二复位弹簧即可使所述第二锁紧杆卡进所述限位槽内侧的锁紧槽。

[0015] 优选的:所述调节气囊通过胶粘连接所述底板,且所述调节气囊顶端设置有压力传感器,所述松紧按钮滑动连接所述连接杆,所述松紧按钮、所述第一定位块一体成型,所述连接块内侧成型有与所述第一定位块对应的槽。

[0016] 如此设置,所述调节气囊可以调节病人的体态,使得胸腔更容易被扩开,保证良好的视野。

[0017] 优选的:所述调节旋钮转动连接所述钩体调节杆,所述调节旋钮通过螺纹连接所述调节螺杆,所述调节螺杆上端面成型有刻度线。

[0018] 如此设置,所述调节旋钮用于调节所述调节螺杆的伸长和缩回,从而能够保证所述硬质钩的撑开效果。

[0019] 优选的:所述硬质钩为下端材质为硅胶,内部镶嵌有不锈钢的钩子,且不锈钢部分通过螺纹连接所述调节连杆。

[0020] 如此设置,利用硅胶避免过敏,而利用螺纹连接方便拆卸清洗。

[0021] 优选的:所述按板滑动连接所述钩体调节杆,所述按板和所述调节连杆一体成型。

[0022] 如此设置,所述按板用于按动所述硬质钩。

[0023] 优选的:所述第二定位块一体成型于所述硬质钩,所述调节螺杆上成型有与所述第二定位块配合的槽。

[0024] 如此设置,所述第二定位块用于定位所述硬质钩,且所述硬质钩也可以翻转方向,用于反向支撑。

[0025] 优选的:所述第一配合锥形块一体成型于所述第一锁紧杆,所述第一锁紧杆滑动连接所述连接杆。

[0026] 如此设置,所述第一配合锥形块用于配合从而滑动解锁。

[0027] 优选的:所述第二锁紧杆上成型有与所述第二施压锥形块配合的锥形槽,所述第二锁紧杆滑动连接所述连接杆。

[0028] 如此设置,所述第二锁紧杆用于配合和锁紧。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0030] 1、利用钩体调节机构、钩体机构配合,从而调节钩体机构的撑开方向和撑开效果;

[0031] 2、所述外支撑机构即可在限位槽内调节位置也能进行拆卸和加装,从而提高钩体机构的数量,提高扩展性;

[0032] 3、利用底部调节机构对背部进行支撑,从而对不同体态的病人进行反向支撑调节,更有利扩张切口,使得胸腔更容易被扩开,保证良好的视野。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的结构示意图;

[0035] 图2是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的外支撑机构第一结构示意图;

[0036] 图3是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的外支撑机构第二结构示意图;

[0037] 图4是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的钩体调节机构结构示意图;

[0038] 图5是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的钩体机构结构示意图;

[0039] 图6是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的外支撑机构内部结构示意图;

[0040] 图7是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的第一锁紧杆结构示意图;

[0041] 图8是本发明所述一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置的第二锁紧杆结构示意图。

[0042] 附图标记说明如下:

[0043] 1、底部调节机构;2、外支撑机构;3、钩体调节机构;4、钩体机构;5、锁紧机构;11、底板;12、调节气囊;13、限位槽;21、连接杆;22、松紧按钮;23、连接块;24、内连杆;25、第一弹簧;26、第一定位块;31、钩体调节杆;32、调节旋钮;33、调节螺杆;41、硬质钩;42、按板;43、调节连杆;44、第二弹簧;45、第二定位块;51、第一按钮;52、第一锁紧杆;53、第一配合锥形块;54、第一施压锥形块;55、第一复位弹簧;511、第二按钮;512、扩展杆;513、第二施压锥形块;514、第二锁紧杆;515、第二复位弹簧。

## 具体实施方式

[0044] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗

示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0045] 在本发明的描述中,需要说明的是,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,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0047] 实施例1

[0048] 如图1-图7所示,一种胸腔镜肋骨骨肿瘤切除术用撑开装置,包括用于调节背部支撑的底部调节机构1和用于调节切口的钩体调节机构3、钩体机构4以及用于调整钩体调节机构3位置的外支撑机构2,底部调节机构1两侧安装有外支撑机构2,外支撑机构2顶端连接有钩体调节机构3,钩体调节机构3上安装有钩体机构4,外支撑机构2通过锁紧机构5连接底部调节机构1;

[0049] 底部调节机构1包括底板11、调节气囊12、限位槽13,底板11上端安装有调节气囊12,调节气囊12下端安装有电磁阀连接外部气源,底板11两侧设置有限位槽13;

[0050] 外支撑机构2包括连接杆21、松紧按钮22、连接块23、内连杆24,连接杆21之间通过连接块23连接,连接杆21和连接块23通过松紧按钮22连接,松紧按钮22内部连接有内连杆24,松紧按钮22和连接杆21之间设置有第一弹簧25,松紧按钮22和连接块23之间设置有第一定位块26;

[0051] 钩体调节机构3包括钩体调节杆31、调节旋钮32、调节螺杆33,钩体调节杆31连接在连接杆21顶端,钩体调节杆31上设置有调节旋钮32,调节旋钮32内侧连接有调节螺杆33,调节螺杆33伸出钩体调节杆31且顶端连接钩体机构4;

[0052] 钩体机构4包括硬质钩41、按板42、调节连杆43、第二弹簧44,硬质钩41上端连接有调节连杆43,调节连杆43穿过钩体调节杆31,调节连杆43上端连接按板42,调节连杆43和钩体调节杆31之间设置有第二弹簧44,硬质钩41和钩体调节杆31之间设置有第二定位块45。

[0053] 优选的:锁紧机构5包括第一按钮51、第一锁紧杆52、第一配合锥形块53、第一施压锥形块54,第一按钮51连接在连接杆21上,第一按钮51一端成型有第一施压锥形块54,第一施压锥形块54内侧连接有两个第一配合锥形块53,第一配合锥形块53一端均连接有第一锁紧杆52,两个第一锁紧杆52之间设置有第一复位弹簧55,第一锁紧杆52设置在连接杆21内部,底板11和第一锁紧杆52之间成型有锁紧槽,当需要调节独立钩体机构4的位置时,按动第一按钮51,使得第一锁紧杆52缩回,从而移动外支撑机构2的位置,松开后第一复位弹簧55即可使第一锁紧杆52卡进限位槽13内侧的锁紧槽;调节气囊12通过胶粘连接底板11,且调节气囊12顶端设置有压力传感器,松紧按钮22滑动连接连接杆21,松紧按钮22、第一定位块26一体成型,连接块23内侧成型有与第一定位块26对应的槽,调节气囊12可以调节病人的体态,使得胸腔更容易被扩开,保证良好的视野;调节旋钮32转动连接钩体调节杆31,调

节旋钮32通过螺纹连接调节螺杆33,调节螺杆33上端面成型有刻度线,调节旋钮32用于调节调节螺杆33的伸长和缩回,从而能够保证硬质钩41的撑开效果;硬质钩41为下端材质为硅胶,内部镶嵌有不锈钢的钩子,且不锈钢部分通过螺纹连接调节连杆43,利用硅胶避免过敏,而利用螺纹连接方便拆卸清洗;按板42滑动连接钩体调节杆31,按板42和调节连杆43一体成型,按板42用于按动硬质钩41;第二定位块45一体成型于硬质钩41,调节螺杆33上成型有与第二定位块45配合的槽,第二定位块45用于定位硬质钩41,且硬质钩41也可以翻转方向,用于反向支撑;第一配合锥形块53一体成型于第一锁紧杆52,第一锁紧杆52滑动连接连接杆21,第一配合锥形块53用于配合从而滑动解锁。

[0054] 实施例2

[0055] 如图8,本实施例与实施例1的区别在于:

[0056] 锁紧机构5包括第二按钮511、扩展杆512、第二施压锥形块513、第二锁紧杆514,第二按钮511连接在连接杆21上,第二按钮511上连接有扩展杆512,扩展杆512一端设置有第二施压锥形块513,第二施压锥形块513一端配合第二锁紧杆514,第二锁紧杆514和连接杆21之间设置有第二复位弹簧515,底板11和第二锁紧杆514之间设置有锁紧槽,当需要调节独立钩体机构4的位置时,按动第二按钮511,使得第二锁紧杆514缩回,从而移动外支撑机构2的位置,松开后第二复位弹簧515即可使第二锁紧杆514卡进限位槽13内侧的锁紧槽;第二锁紧杆514上成型有与第二施压锥形块513配合的锥形槽,第二锁紧杆514滑动连接连接杆21,第二锁紧杆514用于配合和锁紧。

[0057] 工作原理:病人平躺在底板11上端后,根据病人的体态,控制不同的调节气囊12进行充气,从而对病人的胸腔进行反向支撑,更容易扩张切口,再根据需求安装外支撑机构2的数量,调节外支撑机构2和钩体调节机构3的弯折角度和状态,继而利用硬质钩41勾住切口,旋转调节旋钮32从而进行撑开,或者翻转硬质钩41,反向撑开伤口。

[0058] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。



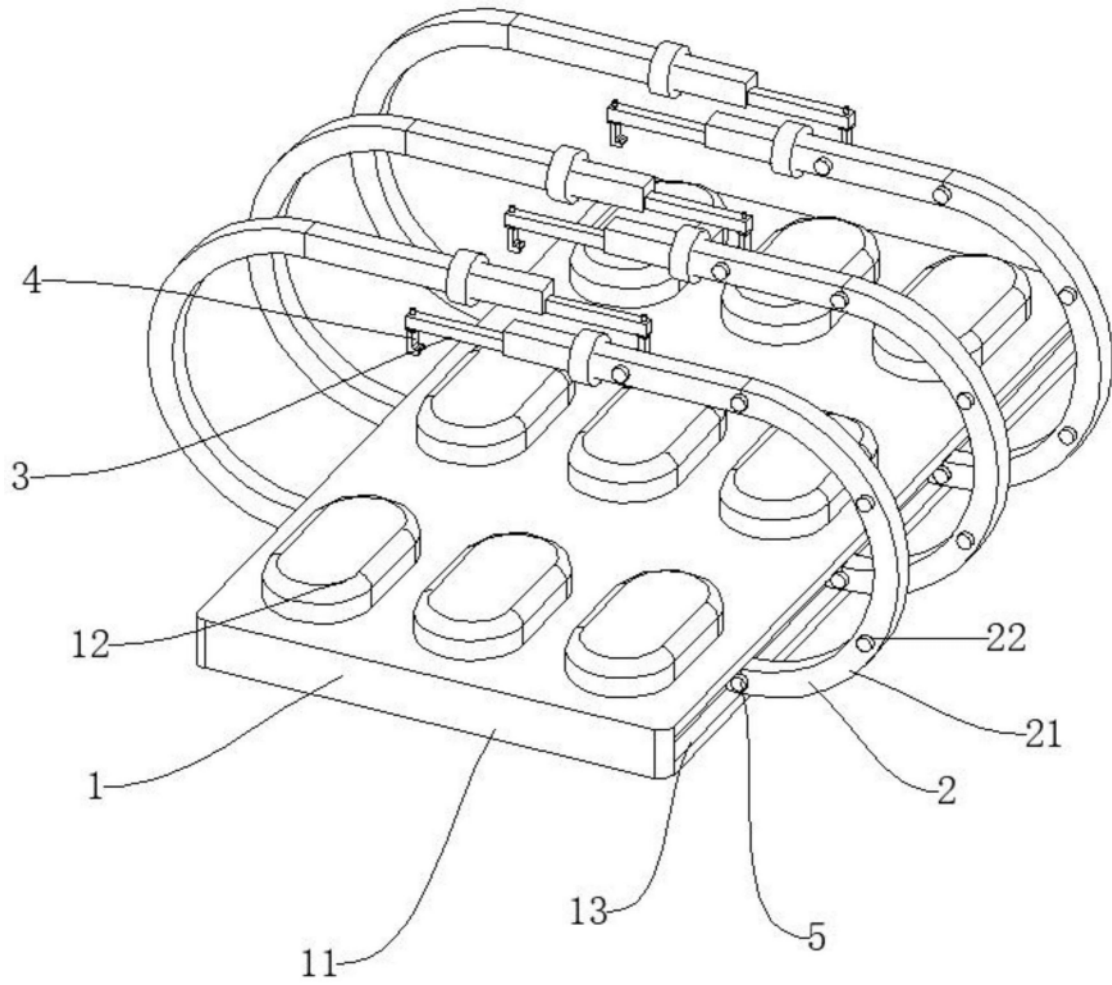


图1

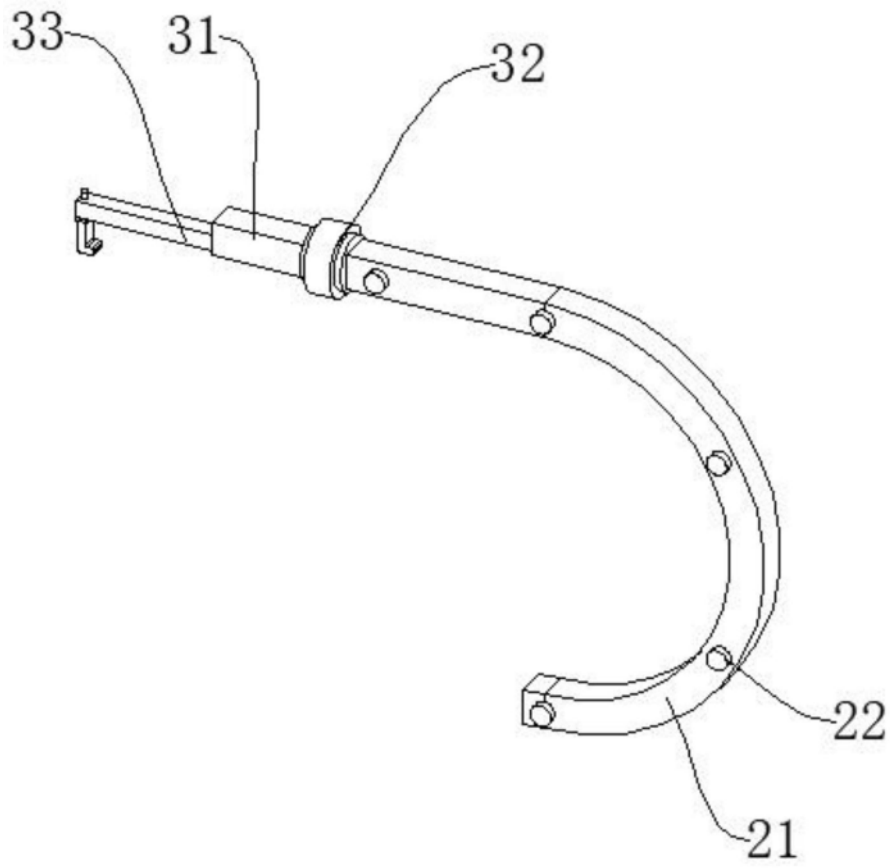


图2

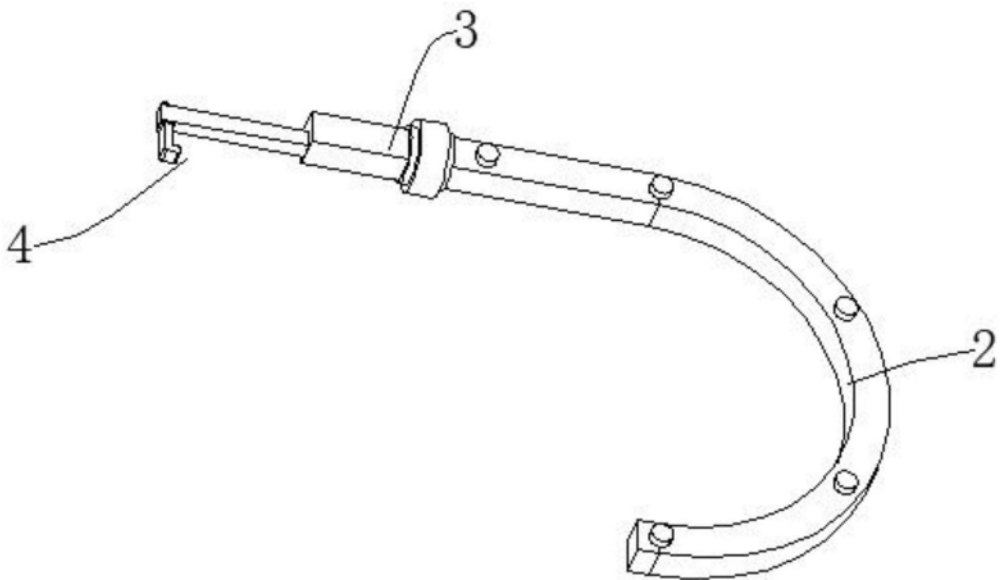


图3

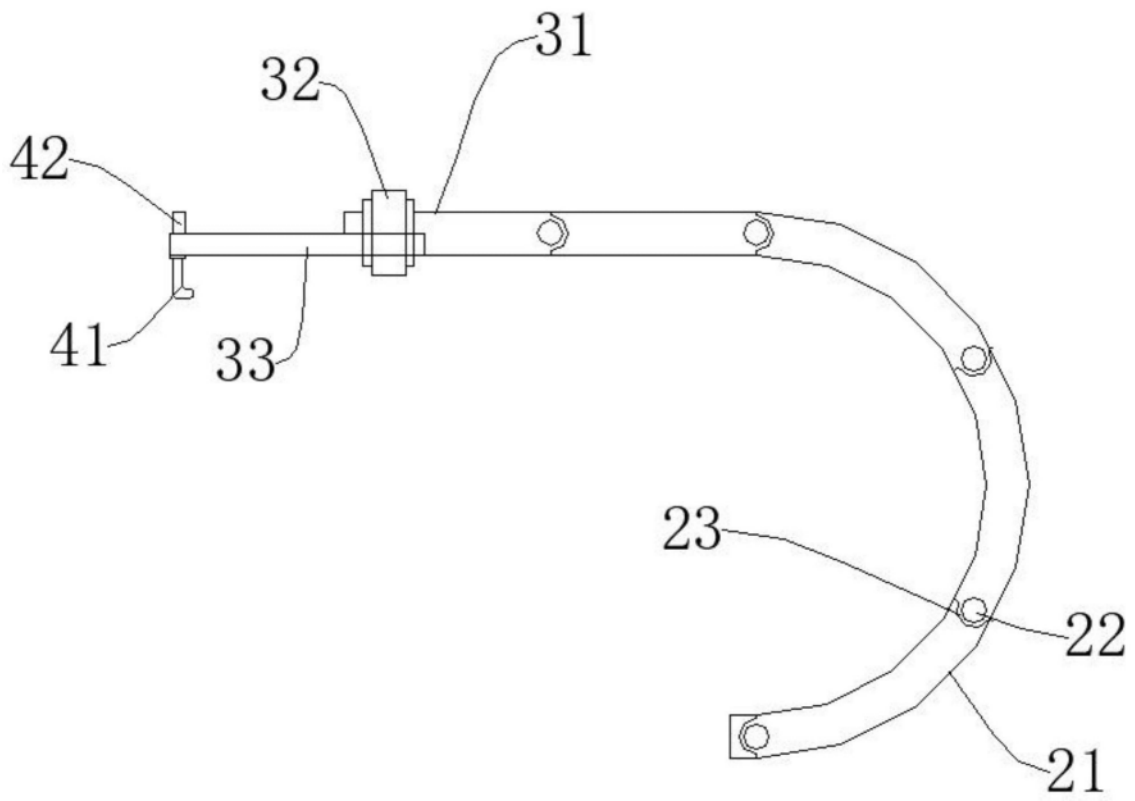


图4

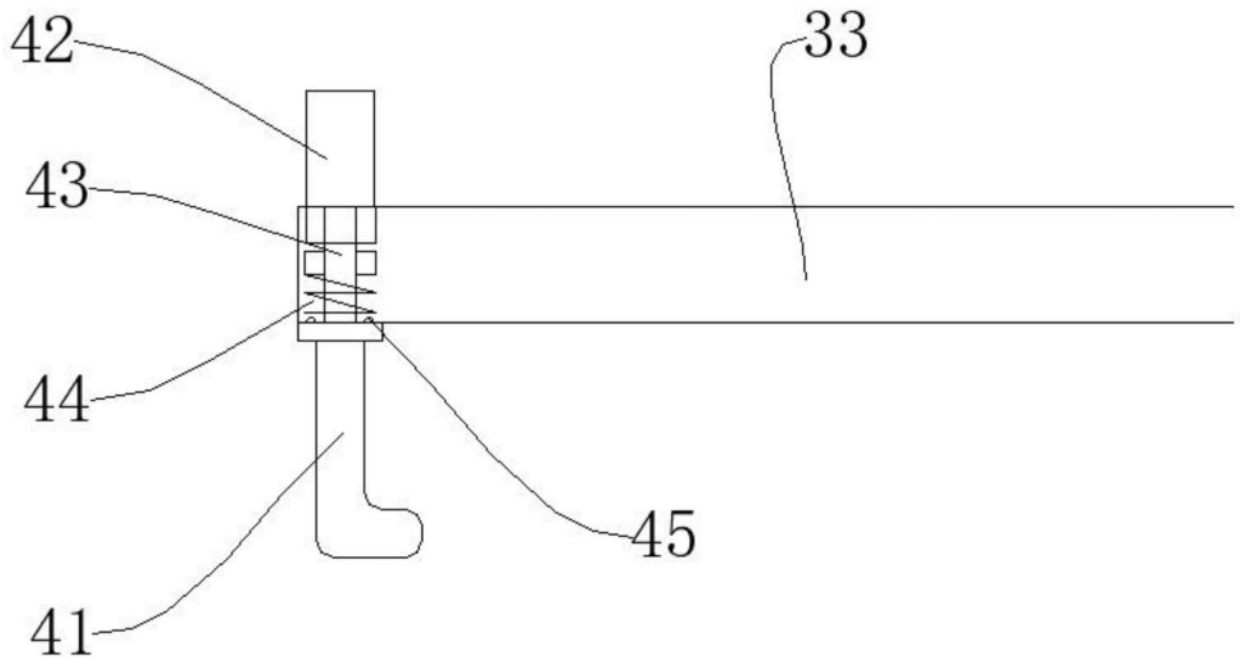


图5

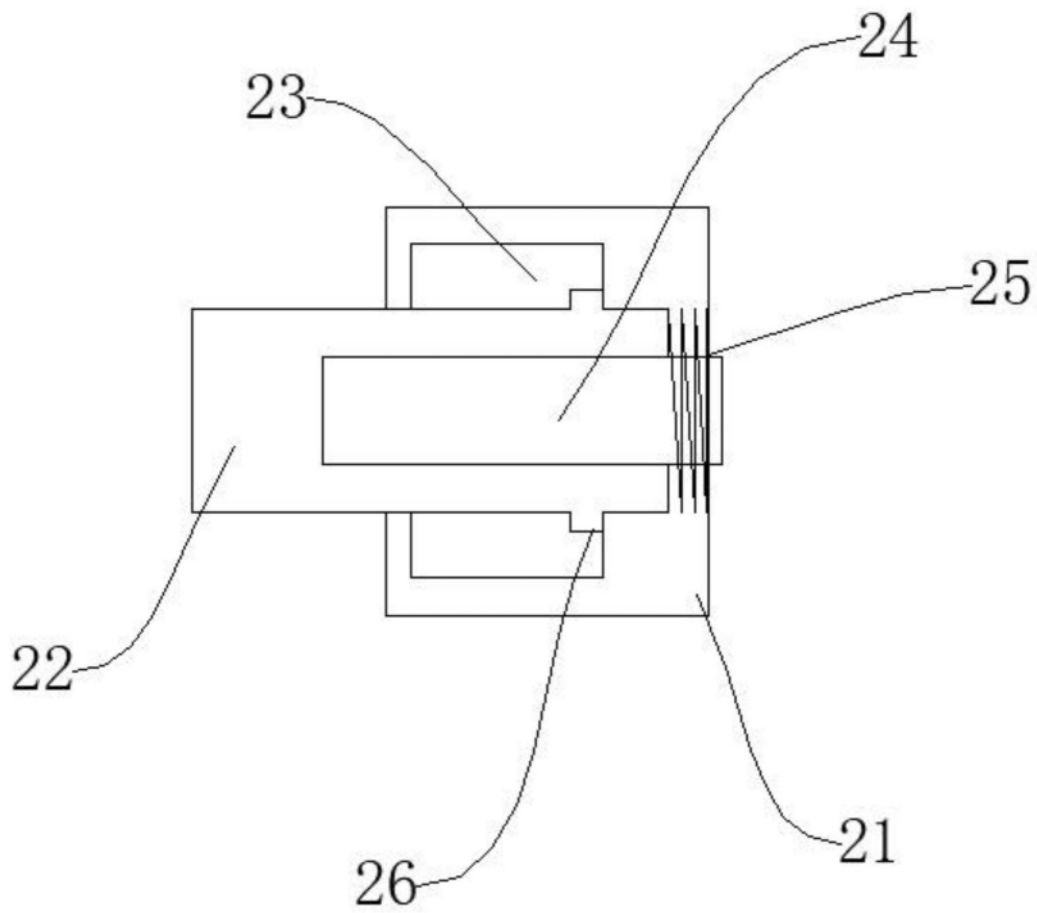


图6

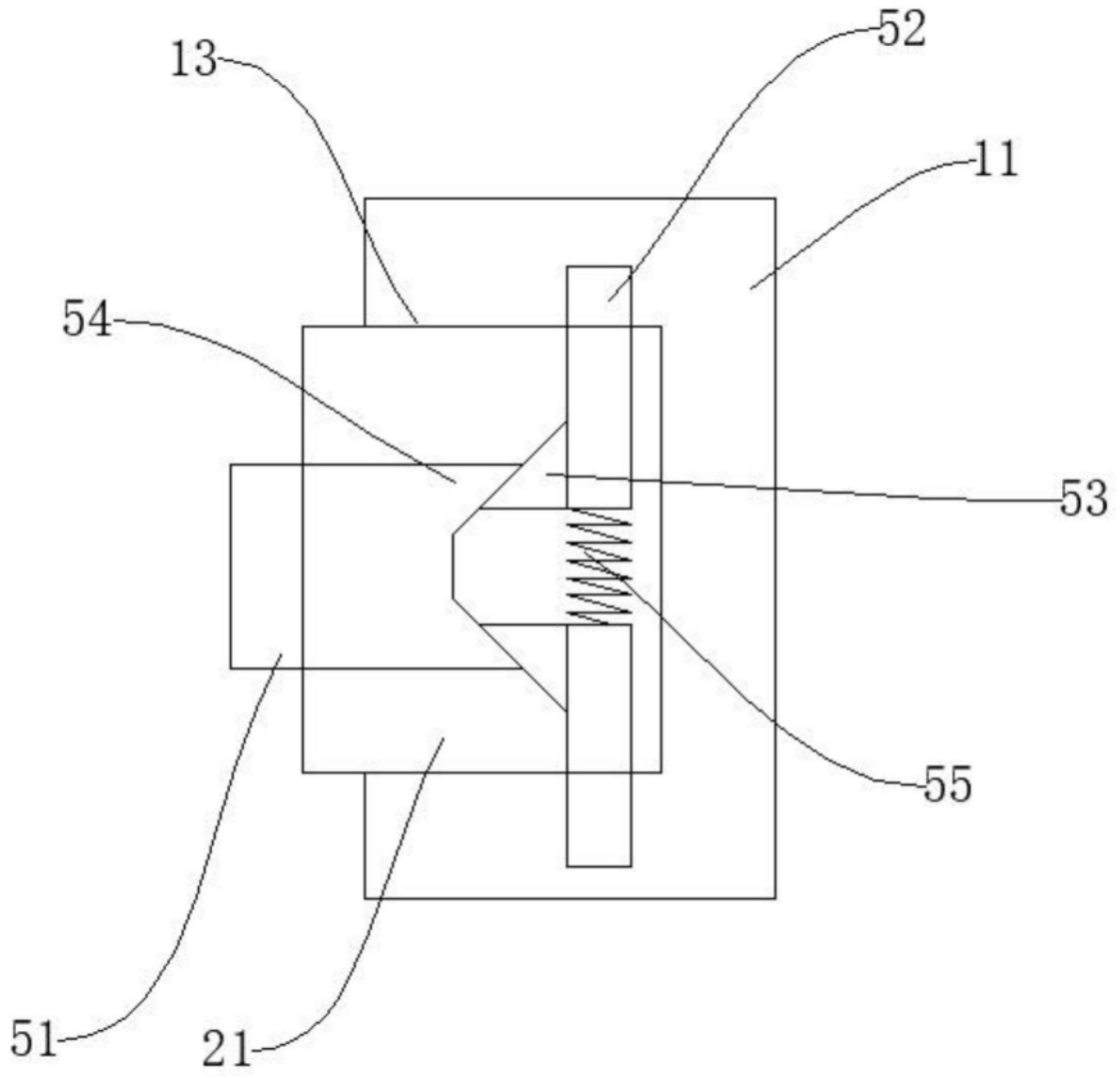


图7

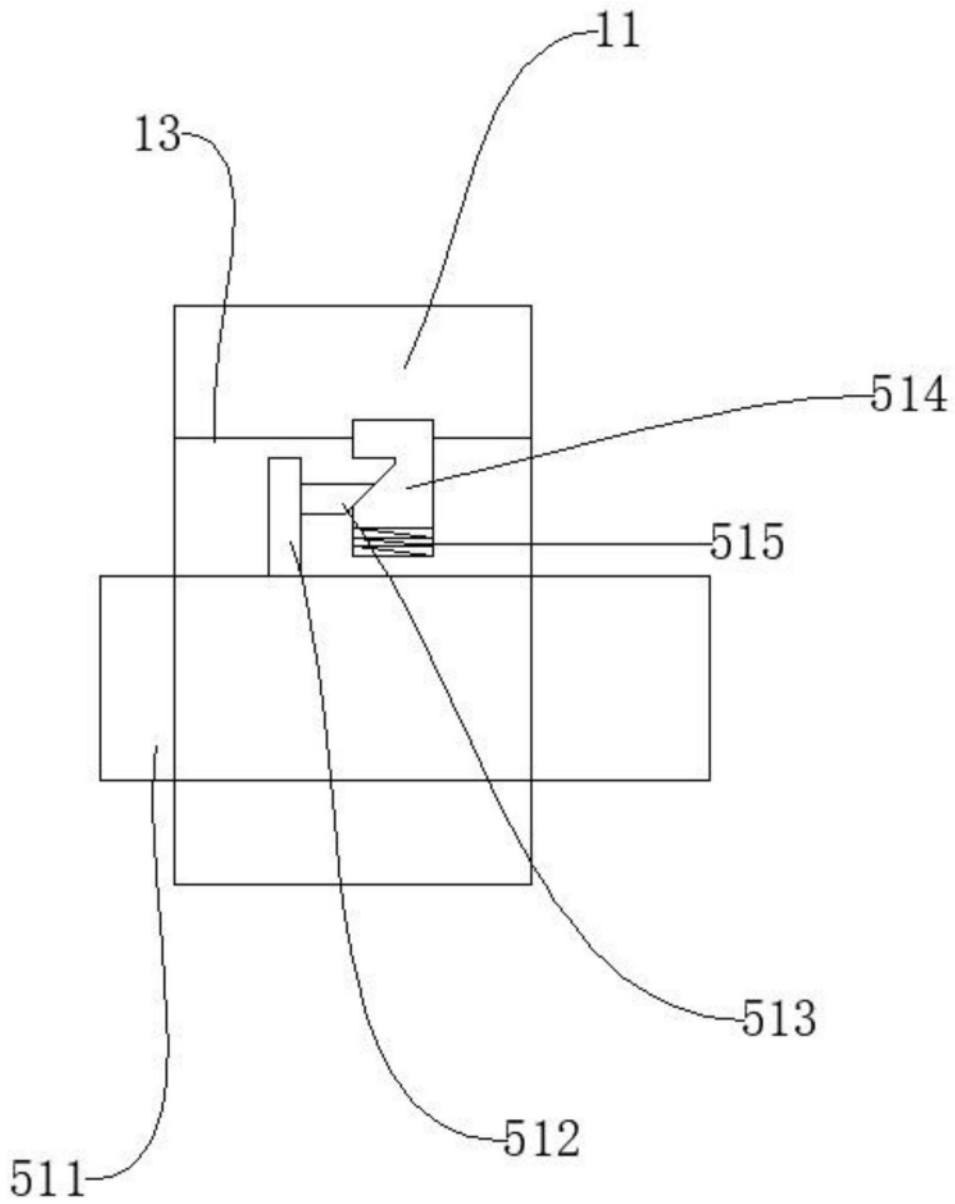


图8