



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114522052 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202210254579.9

A61F 9/008 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.15

(71) 申请人 南京医科大学眼科医院

地址 210029 江苏省南京市鼓楼区汉中路
138号南京医科大学眼科医院人工智
能大数据办公室

(72) 发明人 李柯然 杨卫华 商卫红 徐向忠
徐英男 颜智鹏

(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 王峰刚

(51) Int. Cl.

A61G 13/00 (2006.01)

A61G 13/10 (2006.01)

A61G 13/12 (2006.01)

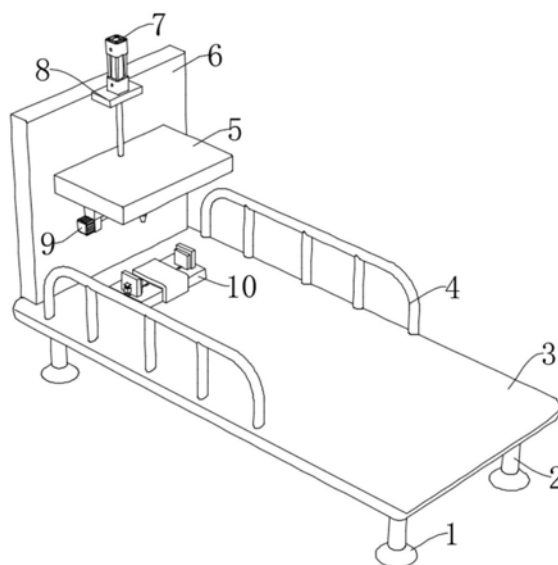
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种眼科切割装置及切割方法

(57) 摘要

本发明公开了一种眼科切割装置,包括床板,所述床板的顶部固定连接有第一固定板,所述第一固定板的一侧滑动连接有第一滑动板,所述第一滑动板的底部滑动连接有第二滑动板,所述第二滑动板的底部滑动连接有螺纹块,所述螺纹块的底部固定连接有激光切割器,所述第一固定板的一侧设置有能够调节激光切割器位置的激光切割组件,本发明结构简单,通过切割组件实现切割功能,并且可以不需要人工手动调节激光切割器的位置,调节精度大大提高,通过固定组件可以固定患者的头部,避免患者在手术过程中头部发生晃动,同时能够适配多种患者,适用范围广,使用方便。



1. 一种眼科切割装置,包括床板(3),其特征在于,所述床板(3)的顶部固定连接有第一固定板(6),所述第一固定板(6)的一侧滑动连接有第一滑动板(5),所述第一滑动板(5)的底部滑动连接有第二滑动板(16),所述第二滑动板(16)的底部滑动连接有螺纹块(13),所述螺纹块(13)的底部固定连接有机光切割器(12),所述第一固定板(6)的一侧设置有能够调节激光切割器(12)位置的激光切割组件;

所述床板(3)的顶部固定连接有机光枕板(10),所述有机光枕板(10)的顶部开设有相连接的第一安装槽(27)和两个第二安装槽(29),所述第二安装槽(29)的内部滑动连接有滑动块(26),两个所述滑动块(26)相互远离的一侧与第二安装槽(29)的一侧内壁之间固定连接有机光对称设置的两个压簧(25),所述滑动块(26)的顶部设置有用于夹紧患者头部的夹紧组件;

所述第一安装槽(27)的内部设置有用于固定滑动块(26)的固定组件。

2. 根据权利要求1所述的一种眼科切割装置,其特征在于,所述激光切割组件包括固定连接在第一固定板(6)一侧的第二固定板(8),所述第二固定板(8)的顶部固定连接有机光第一电动推杆(7),所述第一电动推杆(7)的活塞杆贯穿第二固定板(8)并与第一滑动板(5)的顶部固定连接,所述第一滑动板(5)的底部固定连接有机光第二电动推杆(11),所述第二电动推杆(11)的活塞杆与第二滑动板(16)的一侧固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种眼科切割装置,其特征在于,所述夹紧组件包括固定连接在滑动块(26)顶部的矩形板(21),所述矩形板(21)的一侧滑动贯穿有机光安装板(20),所述安装板(20)的一侧固定连接有机光圆杆(31),所述圆杆(31)的一端滑动贯穿矩形板(21)并固定连接有机光固定块(22),所述安装板(20)的一侧与矩形板(21)的一侧内壁之间固定连接有机光同一个第二弹簧(32),所述第二弹簧(32)套设在圆杆(31)上,所述固定块(22)的内部滑动贯穿有机光卡块(33),所述卡块(33)的顶部固定连接有机光横板(23),所述横板(23)的底部与固定块(22)的顶部之间固定连接有机光同一个拉簧(34),所述拉簧(34)套设在卡块(33)上,所述安装板(20)的一侧设置有第二橡胶垫(30)。

4. 根据权利要求1所述的一种眼科切割装置,其特征在于,所述固定组件包括滑动连接在第一安装槽(27)内部的支撑板(18),所述支撑板(18)的底部与第一安装槽(27)的底部内壁之间固定连接有机光多个第一弹簧(28),所述支撑板(18)的两侧均固定连接有机光横条(19),所述横条(19)的顶部开设有机光多个与卡块(33)相卡合的第一卡槽(17),所述横条(19)的一侧与滑动块(26)的一侧相抵触,所述支撑板(18)的顶部设置有机光第一橡胶垫(36)。

5. 根据权利要求3所述的一种眼科切割装置,其特征在于,所述矩形板(21)的一侧开设有机光与横板(23)相卡合的第二卡槽(35)。

6. 根据权利要求1所述的一种眼科切割装置,其特征在于,所述第二安装槽(29)的底部内壁固定连接有机光限位块(24),所述限位块(24)的顶部与滑动块(26)的底部相抵触。

7. 根据权利要求1所述的一种眼科切割装置,其特征在于,所述床板(3)的底部四角均固定连接有机光支腿(2),所述支腿(2)的底部固定连接有机光防滑垫(1),所述床板(3)的顶部固定连接有机光对称设置的两个护栏(4)。

8. 根据权利要求2所述的一种眼科切割装置,其特征在于,所述第二滑动板(16)的底部固定连接有机光对称设置的两个限位板(15),两个所述限位板(15)之间转动连接有机光同一个丝杆(14),所述丝杆(14)螺纹贯穿螺纹块(13),其中一个所述限位板(15)的一侧固定连接有机光伺

服电机(9),所述伺服电机(9)的输出轴贯穿限位板(15)并与丝杆(14)的一侧固定连接。

9.根据权利要求1-8中任意一项所述的一种眼科切割装置的切割方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、患者躺在床板(3)上,将头枕在支撑板(18)上,支撑板(18)受到压力带动支撑板(18)竖直向下移动,支撑板(18)带动横条(19)竖直向下移动并挤压第一弹簧(28),此时支撑板(18)进入第一安装槽(27)内,横条(19)进入第二安装槽(29)内,横条(19)不再阻挡滑动块(26);

S2、滑动块(26)在压簧(25)的弹力作用下横向移动,滑动块(26)带动矩形板(21)横向移动,矩形板(21)带动安装板(20)和固定块(22)横向移动,患者的脸部与第二橡胶垫(30)抵触,并将安装板(20)向矩形板(21)的内部推去,安装板(20)带动圆杆(31)横向移动并挤压第二弹簧(32),圆杆(31)带动固定块(22)横向移动;

S3、此时横板(23)不再与第二卡槽(35)卡合,横板(23)在拉簧(34)的拉力作用下竖直向下移动,横板(23)带动卡块(33)竖直向下移动并与相对应的第一卡槽(17)卡合,此时两个矩形板(21)无法移动,避免患者在手术过程中头部发生晃动,同时能够适配多种患者,适用范围广;

S4、启动第一电动推杆(7),第一电动推杆(7)的活塞杆带动第一滑动板(5)竖直向下移动,调整激光切割器(12)的高度,启动第二电动推杆(11),第二电动推杆(11)的活塞杆带动第二滑动板(16)横向移动,调整激光切割器(12)的水平位置,最后通过启动伺服电机(9),伺服电机(9)的输出轴带动丝杆(14)转动,丝杆(14)带动螺纹块(13)横向移动进而可以带动激光切割器(12)横向移动,完成切割过程。

一种眼科切割装置及切割方法

技术领域

[0001] 本发明涉及眼科手术技术领域,尤其涉及一种眼科切割装置及切割方法。

背景技术

[0002] 眼科的全称是“眼病专科”,是研究发生在视觉系统,包括眼球及与其相关联的组织有关疾病的学科。眼科一般研究玻璃体、视网膜疾病,眼视光学,青光眼和视神经病变,白内障等多种眼科疾病。

[0003] 眼科手术中大多采用激光切割,相比于人工精准度更高,不容易出现操作失误的情况,现有的激光切割器在使用时,需要通过人工手动调节,调节精度过低,同时操作繁琐,费时费力,在进行眼科手术时,患者的头部可能出现晃动,一旦出现晃动,会导致手术失败,所以我们提出一种眼科切割装置及切割方法,用以解决上述所提到的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的激光切割器在使用时,需要通过人工手动调节,调节精度过低,同时操作繁琐,费时费力,在进行眼科手术时,患者的头部可能出现晃动,一旦出现晃动,会导致手术失败的缺点,而提出的一种眼科切割装置及切割方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种眼科切割装置,包括床板,所述床板的顶部固定连接有第一固定板,所述第一固定板的一侧滑动连接有第一滑动板,所述第一滑动板的底部滑动连接有第二滑动板,所述第二滑动板的底部滑动连接有螺纹块,所述螺纹块的底部固定连接有激光切割器,所述第一固定板的一侧设置有能够调节激光切割器位置的激光切割组件;

[0007] 所述床板的顶部固定连接有固定枕板,所述固定枕板的顶部开设有相连通的第一安装槽和两个第二安装槽,所述第二安装槽的内部滑动连接有滑动块,两个所述滑动块相互远离的一侧与第二安装槽的一侧内壁之间固定连接有对称设置的两个压簧,所述滑动块的顶部设置有用于夹紧患者头部的夹紧组件;

[0008] 所述第一安装槽的内部设置有用于固定滑动块的固定组件。

[0009] 优选地,所述激光切割组件包括固定连接在第一固定板一侧的第二固定板,所述第二固定板的顶部固定连接有第一电动推杆,所述第一电动推杆的活塞杆贯穿第二固定板并与第一滑动板的顶部固定连接,所述第一滑动板的底部固定连接有第二电动推杆,所述第二电动推杆的活塞杆与第二滑动板的一侧固定连接,用于实现激光切割功能,同时能够轻松调节激光切割器的位置。

[0010] 优选地,所述夹紧组件包括固定连接在滑动块顶部的矩形板,所述矩形板的一侧滑动贯穿有安装板,所述安装板的一侧固定连接有圆杆,所述圆杆的一端滑动贯穿矩形板并固定连接有固定块,所述安装板的一侧与矩形板的一侧内壁之间固定连接有同一个第二弹簧,所述第二弹簧套设在圆杆上,所述固定块的内部滑动贯穿有卡块,所述卡块的顶部固定连接有横板,所述横板的底部与固定块的顶部之间固定连接有同一个拉簧,所述拉簧套

设在卡块上,所述安装板的一侧设置有第二橡胶垫,用于夹紧患者头部,避免晃动。

[0011] 优选地,所述固定组件包括滑动连接在第一安装槽内部的支撑板,所述支撑板的底部与第一安装槽的底部内壁之间固定连接有多个第一弹簧,所述支撑板的两侧均固定连接有横条,所述横条的顶部开设有多个与卡块相卡合的第一卡槽,所述横条的一侧与滑动块的一侧相抵触,所述支撑板的顶部设置有第一橡胶垫,用于固定滑动块。

[0012] 优选地,所述矩形板的一侧开设有与横板相卡合的第二卡槽,用于固定横板。

[0013] 优选地,所述第二安装槽的底部内壁固定连接有限位块,所述限位块的顶部与滑动块的底部相抵触,用于保证滑动块的稳定性。

[0014] 优选地,所述床板的底部四角均固定连接有支腿,所述支腿的底部固定连接防滑垫,所述床板的顶部固定连接有对称设置的两个护栏,便于患者上下床,手扶用。

[0015] 优选地,所述第二滑动板的底部固定连接有对称设置的两个限位板,两个所述限位板之间转动连接有同一个丝杆,所述丝杆螺纹贯穿螺纹块,其中一个所述限位板的一侧固定连接有机电,所述机电的输出轴贯穿限位板并与丝杆的一侧固定连接。

[0016] 一种眼科切割装置的切割方法,包括以下步骤:

[0017] S1、患者躺在床板上,将头枕在支撑板上,支撑板受到压力带动支撑板竖直向下移动,支撑板带动横条竖直向下移动并挤压第一弹簧,此时支撑板进入第一安装槽内,横条进入第二安装槽内,横条不再阻挡滑动块;

[0018] S2、滑动块在压簧的弹力作用下横向移动,滑动块带动矩形板横向移动,矩形板带动安装板和固定块横向移动,患者的脸部与第二橡胶垫抵触,并将安装板向矩形板的内部推去,安装板带动圆杆横向移动并挤压第二弹簧,圆杆带动固定块横向移动;

[0019] S3、此时横板不再与第二卡槽卡合,横板在拉簧的拉力作用下竖直向下移动,横板带动卡块竖直向下移动并与相对应的第一卡槽卡合,此时两个矩形板无法移动,避免患者在手术过程中头部发生晃动,同时能够适配多种患者,适用范围广;

[0020] S4、启动第一电动推杆,第一电动推杆的活塞杆带动第一滑动板竖直向下移动,调整激光切割器的高度,启动第二电动推杆,第二电动推杆的活塞杆带动第二滑动板横向移动,调整激光切割器的水平位置,最后通过启动机电,机电的输出轴带动丝杆转动,丝杆带动螺纹块横向移动进而可以带动激光切割器横向移动,完成切割过程。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、本发明中,患者躺在床板上,将头枕在支撑板上,支撑板受到压力带动支撑板竖直向下移动,支撑板带动横条竖直向下移动并挤压第一弹簧,此时支撑板进入第一安装槽内,横条进入第二安装槽内,横条不再阻挡滑动块;

[0023] 2、本发明中,滑动块在压簧的弹力作用下横向移动,滑动块带动矩形板横向移动,矩形板带动安装板和固定块横向移动,患者的脸部与第二橡胶垫抵触,并将安装板向矩形板的内部推去,安装板带动圆杆横向移动并挤压第二弹簧,圆杆带动固定块横向移动;

[0024] 3、本发明中,此时横板不再与第二卡槽卡合,横板在拉簧的拉力作用下竖直向下移动,横板带动卡块竖直向下移动并与相对应的第一卡槽卡合,此时两个矩形板无法移动,避免患者在手术过程中头部发生晃动,同时能够适配多种患者,适用范围广;

[0025] 4、本发明中,启动第一电动推杆,第一电动推杆的活塞杆带动第一滑动板竖直向下移动,调整激光切割器的高度,启动第二电动推杆,第二电动推杆的活塞杆带动第二滑动

板横向移动,调整激光切割器的水平位置,最后通过启动伺服电机,伺服电机的输出轴带动丝杆转动,丝杆带动螺纹块横向移动进而可以带动激光切割器横向移动,完成切割过程。

[0026] 本发明结构简单,通过切割组件实现切割功能,并且可以不需要人工手动调节激光切割器的位置,调节精度大大提高,通过固定组件可以固定患者的头部,避免患者在手术过程中头部发生晃动,同时能够适配多种患者,适用范围广,使用方便。

附图说明

[0027] 图1为本发明提出的一种眼科切割装置的三维结构示意图;

[0028] 图2为本发明中第一固定板的三维结构示意图;

[0029] 图3为本发明中固定枕板和第一橡胶垫的三维结构示意图;

[0030] 图4为本发明中固定枕板的三维结构示意图;

[0031] 图5为本发明中固定枕板的三维爆炸结构示意图;

[0032] 图6为本发明中矩形板的三维结构示意图;

[0033] 图7为本发明中矩形板和固定块的三维结构示意图。

[0034] 图中:1、防滑垫;2、支腿;3、床板;4、护栏;5、第一滑动板;6、第一固定板;7、第一电动推杆;8、第二固定板;9、伺服电机;10、固定枕板;11、第二电动推杆;12、激光切割器;13、螺纹块;14、丝杆;15、限位板;16、第二滑动板;17、第一卡槽;18、支撑板;19、横条;20、安装板;21、矩形板;22、固定块;23、横板;24、限位块;25、压簧;26、滑动块;27、第一安装槽;28、第一弹簧;29、第二安装槽;30、第二橡胶垫;31、圆杆;32、第二弹簧;33、卡块;34、拉簧;35、第二卡槽;36、第一橡胶垫。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 实施例一

[0037] 参照图1-7,一种眼科切割装置,包括床板3,床板3的顶部固定连接有第一固定板6,第一固定板6的一侧滑动连接有第一滑动板5,第一滑动板5的底部滑动连接有第二滑动板16,第二滑动板16的底部滑动连接有螺纹块13,螺纹块13的底部固定连接激光切割器12,第一固定板6的一侧设置有能够调节激光切割器12位置的激光切割组件;

[0038] 床板3的顶部固定连接固定枕板10,固定枕板10的顶部开设有相连通的第一安装槽27和两个第二安装槽29,第二安装槽29的内部滑动连接有滑动块26,两个滑动块26相互远离的一侧与第二安装槽29的一侧内壁之间固定连接对称设置的两个压簧25,滑动块26的顶部设置用于夹紧患者头部的夹紧组件;

[0039] 第一安装槽27的内部设置用于固定滑动块26的固定组件。

[0040] 实施例二

[0041] 参照图1-7,一种眼科切割装置,包括床板3,床板3的顶部固定连接有第一固定板6,第一固定板6的一侧滑动连接有第一滑动板5,第一滑动板5的底部滑动连接有第二滑动板16,第二滑动板16的底部滑动连接有螺纹块13,螺纹块13的底部固定连接激光切割器12,第一固定板6的一侧设置有能够调节激光切割器12位置的激光切割组件,激光切割组件

包括固定连接在第一固定板6一侧的第二固定板8,第二固定板8的顶部固定连接有第一电动推杆7,第一电动推杆7的活塞杆贯穿第二固定板8并与第一滑动板5的顶部固定连接,第一滑动板5的底部固定连接有第二电动推杆11,第二电动推杆11的活塞杆与第二滑动板16的一侧固定连接,用于实现激光切割功能,同时能够轻松调节激光切割器12的位置;

[0042] 床板3的顶部固定连接有固定枕板10,固定枕板10的顶部开设有相连通的第一安装槽27和两个第二安装槽29,第二安装槽29的内部滑动连接有滑动块26,两个滑动块26相互远离的一侧与第二安装槽29的一侧内壁之间固定连接有对称设置的两个压簧25,滑动块26的顶部设置有用以夹紧患者头部的夹紧组件,夹紧组件包括固定连接在滑动块26顶部的矩形板21,矩形板21的一侧滑动贯穿有安装板20,安装板20的一侧固定连接有圆杆31,圆杆31的一端滑动贯穿矩形板21并固定连接有固定块22,安装板20的一侧与矩形板21的一侧内壁之间固定连接有同一个第二弹簧32,第二弹簧32套设在圆杆31上,固定块22的内部滑动贯穿有卡块33,卡块33的顶部固定连接有横板23,横板23的底部与固定块22的顶部之间固定连接有同一个拉簧34,拉簧34套设在卡块33上,安装板20的一侧设置有第二橡胶垫30,用于夹紧患者头部,避免晃动;

[0043] 第一安装槽27的内部设置有用以固定滑动块26的固定组件,固定组件包括滑动连接在第一安装槽27内部的支撑板18,支撑板18的底部与第一安装槽27的底部内壁之间固定连接有多个第一弹簧28,支撑板18的两侧均固定连接有横条19,横条19的顶部开设有多个与卡块33相卡合的第一卡槽17,横条19的一侧与滑动块26的一侧相抵触,支撑板18的顶部设置有第一橡胶垫36,用于固定滑动块26,矩形板21的一侧开设有与横板23相卡合的第二卡槽35,用于固定横板23,第二安装槽29的底部内壁固定连接有限位块24,限位块24的顶部与滑动块26的底部相抵触,用于保证滑动块26的稳定性,床板3的底部四角均固定连接有支腿2,支腿2的底部固定连接有防滑垫1,床板3的顶部固定连接有对称设置的两个护栏4,便于患者上下床,手扶用,第二滑动板16的底部固定连接有对称设置的两个限位板15,两个限位板15之间转动连接有同一个丝杆14,丝杆14螺纹贯穿螺纹块13,其中一个限位板15的一侧固定连接有机电9,机电9的输出轴贯穿限位板15并与丝杆14的一侧固定连接。

[0044] 一种眼科切割装置的切割方法,包括以下步骤:

[0045] S1、患者躺在床板3上,将头枕在支撑板18上,支撑板18受到压力带动支撑板18竖直向下移动,支撑板18带动横条19竖直向下移动并挤压第一弹簧28,此时支撑板18进入第一安装槽27内,横条19进入第二安装槽29内,横条19不再阻挡滑动块26;

[0046] S2、滑动块26在压簧25的弹力作用下横向移动,滑动块26带动矩形板21横向移动,矩形板21带动安装板20和固定块22横向移动,患者的脸部与第二橡胶垫30抵触,并将安装板20向矩形板21的内部推去,安装板20带动圆杆31横向移动并挤压第二弹簧32,圆杆31带动固定块22横向移动;

[0047] S3、此时横板23不再与第二卡槽35卡合,横板23在拉簧34的拉力作用下竖直向下移动,横板23带动卡块33竖直向下移动并与相对应的第一卡槽17卡合,此时两个矩形板21无法移动,避免患者在手术过程中头部发生晃动,同时能够适配多种患者,适用范围广;

[0048] S4、启动第一电动推杆7,第一电动推杆7的活塞杆带动第一滑动板5竖直向下移动,调整激光切割器12的高度,启动第二电动推杆11,第二电动推杆11的活塞杆带动第二滑动板16横向移动,调整激光切割器12的水平位置,最后通过启动机电9,机电9的输

出轴带动丝杆14转动,丝杆14带动螺纹块13横向移动进而可以带动激光切割器12横向移动,完成切割过程。

[0049] 然而,如本领域技术人员所熟知的,第一电动推杆7、第二电动推杆11和激光切割器12的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0050] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

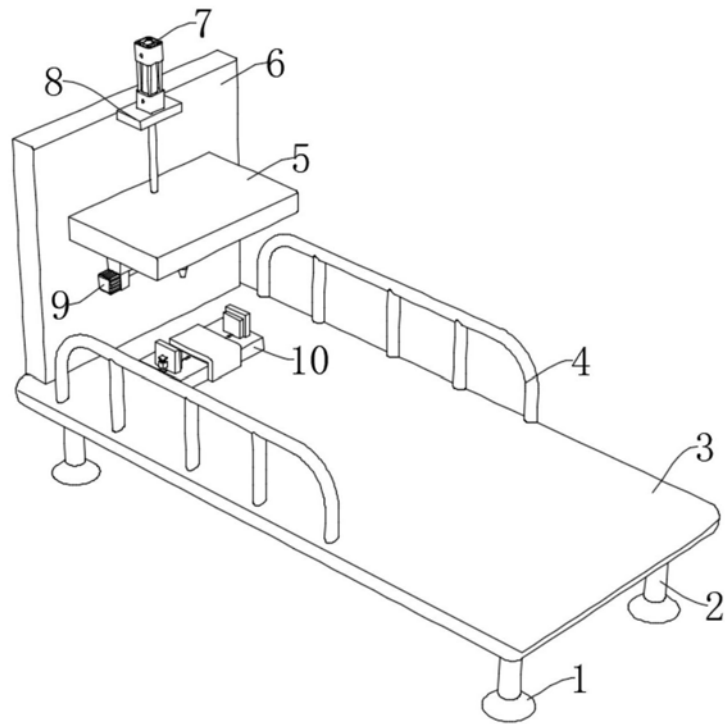


图1

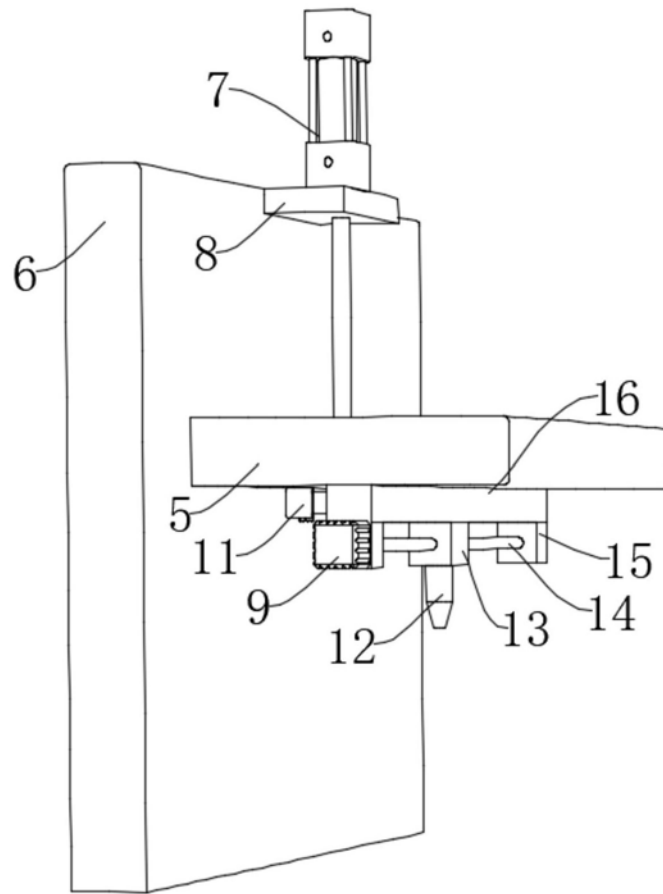


图2

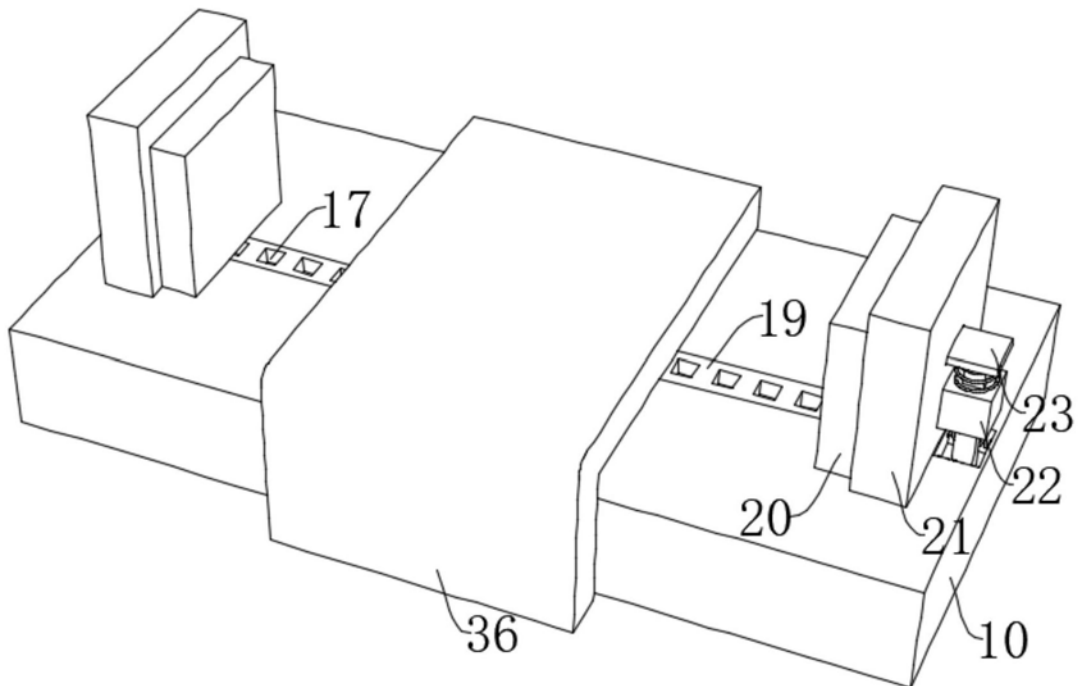


图3

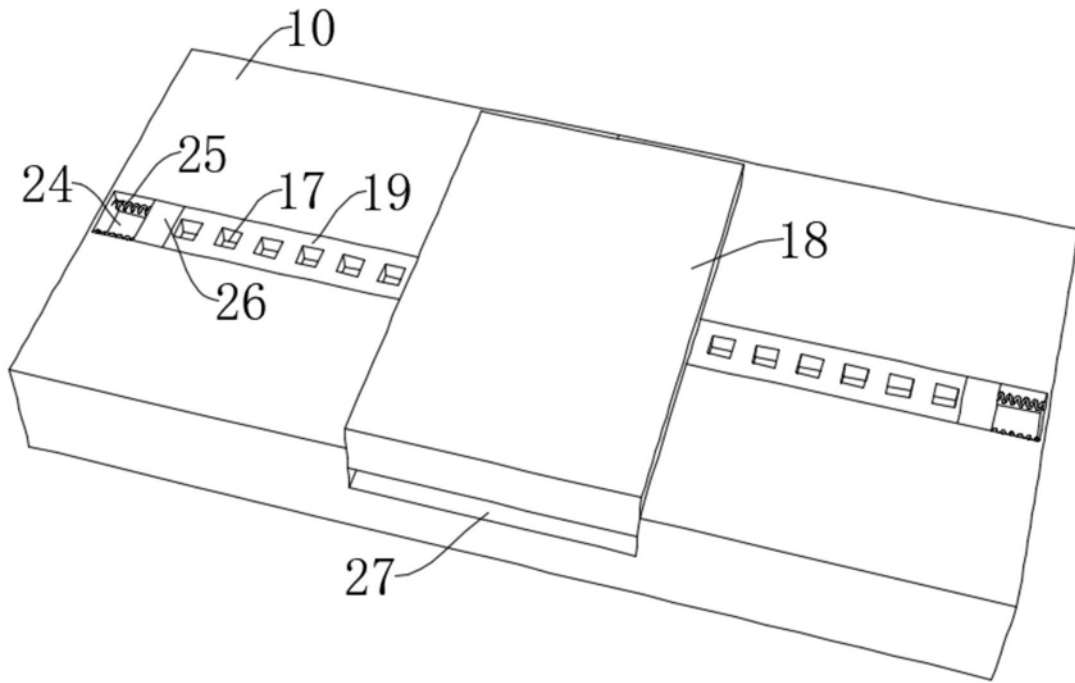


图4

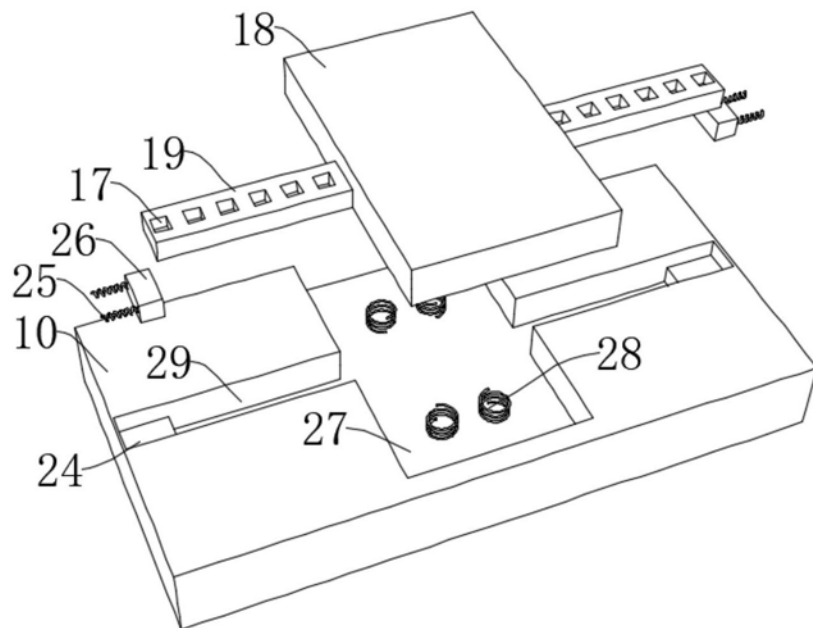


图5

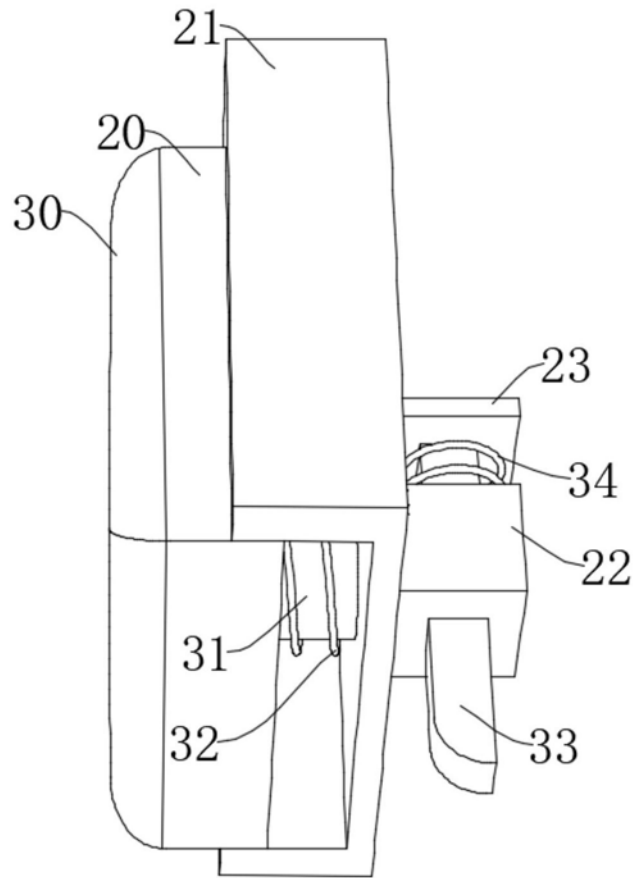


图6

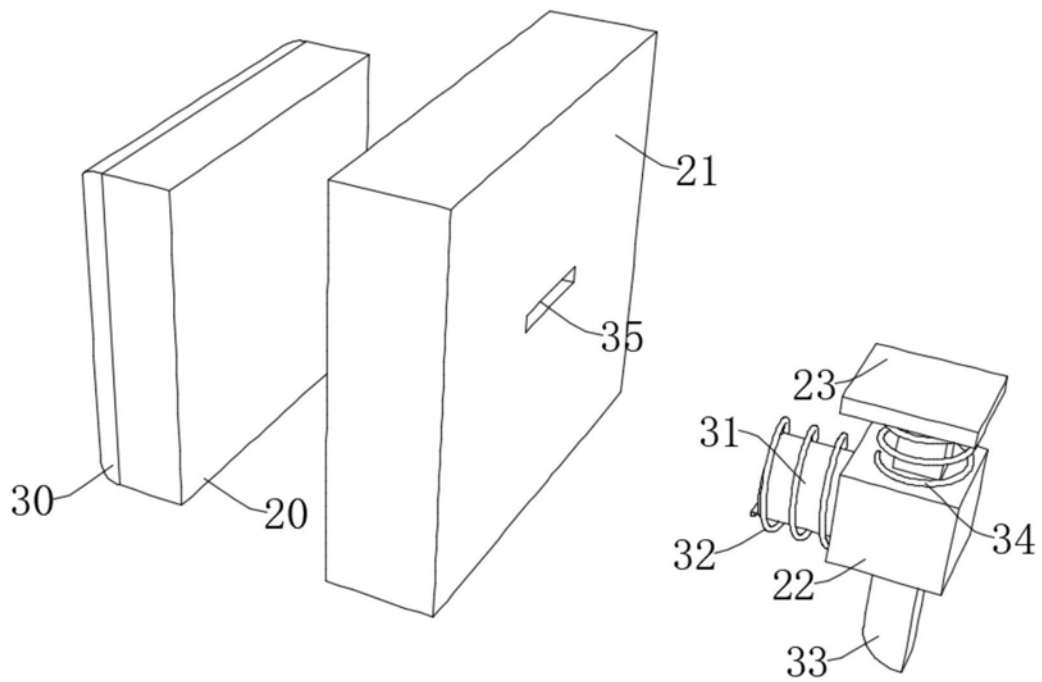


图7