



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115462997 A

(43) 申请公布日 2022.12.13

(21) 申请号 202211284378.X

(22) 申请日 2022.10.20

(71) 申请人 西安市第三医院

地址 710021 陕西省西安市未央区凤城三路  
路东段10号

(72) 发明人 朱莽

(74) 专利代理机构 西安合创非凡知识产权代理  
事务所(普通合伙) 61248

专利代理师 黄海红

(51) Int. Cl.

A61G 13/12 (2006.01)

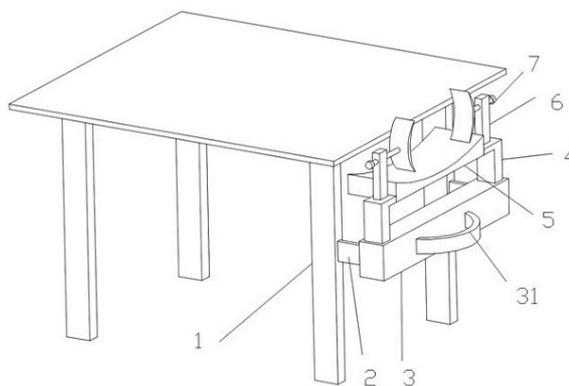
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

### (54) 发明名称

一种神经外科脑部手术辅助仪

### (57) 摘要

本发明公开了一种神经外科脑部手术辅助仪,涉及神经外科领域,其中两个支撑腿的外侧均连接有第一连接杆的第一端,两个第一连接杆的第二端分别活动连接有支撑座,两个第一连接杆的第二端分别和支撑座的两端连接,本发明通过向外拉动把手,把手带动了支撑座向外运动的同时还带动了第二连接杆向上运动,当运动到合适位置时,患者躺在床板上,头部放置到头部支撑块上,然后调节夹持装置将患者的头部进行夹持固定,便于医生进行脑部手术,与现有的手术头架相比,操作简单,省去了对每个转动关节处进行调整固定的不便;同时本发明在不使用时,可以直接将自锁螺母放松,在弹簧的作用下,自动将整个脑部手术辅助仪移动到床板下方,不占用空间。



1. 一种神经外科脑部手术辅助仪,其特征在于,包括四个支撑腿(1)、第一连接杆(2)、支撑座(3)、第二连接杆(4)、支撑杆(6);

其中两个所述支撑腿(1)的外侧均连接有第一连接杆(2)的第一端,两个所述第一连接杆(2)的第二端分别活动连接有支撑座(3),且两个第一连接杆(2)的第二端分别和支撑座(3)的两端连接;

所述支撑座(3)的上方两端均活动连接有第二连接杆(4)的第一端,两个所述第二连接杆(4)的第二端顶部均连接有支撑杆(6)的第一端,两个所述第二连接杆(4)的第二端之间设有头部支撑块(5),两个所述支撑杆(6)的第二端均连接有夹持装置(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种神经外科脑部手术辅助仪,其特征在于,所述支撑座(3)的第一端设有第一滑槽(32),所述第一连接杆(2)的第二端在第一滑槽(32)内滑动;

所述第一连接杆(2)的第二端底部连接有齿条(21)的第一端,所述齿条(21)的第二端连接有弹簧(37)的第一端,所述弹簧(37)的第二端和支撑座(3)连接;

所述齿条(21)上方啮合有齿轮(22),所述齿轮(22)的偏心位置处铰接有活动杆(23)的第一端,所述活动杆(23)的第二端铰接有推杆(24)的第一端,所述推杆(24)的第二端和第二连接杆(4)第一端连接,所述齿条(21)、齿轮(22)、活动杆(23)、推杆(24)均位于第一滑槽(32)内;

所述齿轮(22)的轴心处连接有螺杆(34)的第一端,所述支撑座(3)的侧壁设有第三滑槽(36),所述螺杆(34)在第三滑槽(36)内滑动,所述螺杆(34)的第二端贯穿第三滑槽(36)且螺接有自锁螺母(35),所述自锁螺母(35)和支撑座(3)的侧壁可贴合;

所述支撑座(3)的第二端设有第二滑槽(33),且第一滑槽(32)和第二滑槽(33)相通,所述第一连接杆(2)的第一端在第二滑槽(33)内滑动;

所述第一连接杆(2)的第一端贯穿支撑腿(1),且第一连接杆(2)和支撑腿(1)滑动连接,所述第一连接杆(2)的第一端设有U型支撑块(8),所述U型支撑块(8)U型槽内设有第一滑轮(83),所述第一滑轮(83)的轴心处连接有第二转动轴(82),所述第二转动轴(82)贯穿第一滑轮(83),且第二转动轴(82)的两端分别和U型支撑块(8)的两侧壁转动连接;

和两个第一连接杆(2)的第一端连接的所述支撑腿(1)内均设有第四滑槽(11),两个所述第一连接杆(2)在第四滑槽(11)内滑动,两个所述第一连接杆(2)的第一端两侧壁均设有凸起(26),两个所述第四滑槽(11)的侧壁均设有第五滑槽(12),所述凸起(26)在第五滑槽(12)内滑动;

所述第四滑槽(11)内设有第二滑轮(84),所述第二滑轮(84)的轴心处连接有第一转动轴(85),所述第一转动轴(85)贯穿第二滑轮(84),且第一转动轴(85)的两端和第四滑槽(11)的两侧壁转动连接;

所述U型支撑块(8)上方的第一连接杆(2)上连接有滑轮绳(81)的第一端,所述滑轮绳(81)的第二端和支撑座(3)连接,所述滑轮绳(81)套设在第一滑轮(83)和第二滑轮(84)的外部。

3. 根据权利要求2所述的一种神经外科脑部手术辅助仪,其特征在于,所述齿轮(22)的偏心位置处和活动杆(23)的第一端之间、活动杆(23)的第二端和推杆(24)的第一端之间均通过转轴(25)铰接。

4. 根据权利要求1所述的一种神经外科脑部手术辅助仪,其特征在于,所述夹持装置

(7)包括两个活动杆(71)、调节块(72)、弧形限位块(73),两个所述活动杆(71)贯穿支撑杆(6),且活动杆(71)和支撑杆(6)螺接,两个所述活动杆(71)的第一端均连接有调节块(72),两个所述活动杆(71)的第二端均转动连接有弧形限位块(73),两个所述弧形限位块(73)开口相对设置。

5.根据权利要求5所述的一种神经外科脑部手术辅助仪,其特征在于,两个所述限位块(73)内侧均设有海绵。

6.根据权利要求1所述的一种神经外科脑部手术辅助仪,其特征在于,所述支撑座(3)远离第一连接杆(2)的一侧设有把手(31)。

## 一种神经外科脑部手术辅助仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及神经外科领域,具体涉及一种神经外科脑部手术辅助仪。

### 背景技术

[0002] 神经外科是外科学中的一个分支,是在外科学以手术为主要治疗手段的基础上,应用独特的神经外科学研究方法,研究人体神经系统,如脑、脊髓和周围神经系统,以及与之相关的附属机构,如颅骨、头皮、脑血管脑膜等结构的损伤、炎症、肿瘤、畸形和某些遗传代谢障碍或功能紊乱疾病,如:癫痫、帕金森病、神经痛等疾病的病因及发病机制,并探索新的诊断、治疗、预防技术的一门高、精、尖学科。现有的神经外科脑部手术时,医院经常会医用手术床,并且医用手术床的床头安装有手术头架,以此来固定头部,为医生手术提供了便利。

[0003] 目前的手术头架存在一些问题:手术头架通过的底部固定在床头下方,手术头架顶部和底部之间通过若干转动关节连接,若干转动关节之间内置弹簧卡锁,可以调节高度,但使用时需要对每个转动关节处进行调整固定,以此对头部进行固定,此装置操作起来不方便且平时不使用时占用空间,因此提出一种神经外科脑部手术辅助仪以此来解决以上问题。

[0004] 有鉴于此,特提出本发明。

### 发明内容

[0005] 本发明针对上述问题,提供一种神经外科脑部手术辅助仪,解决了目前手术头架在使用时需要每个转动关节处进行调整固定,以此对头部进行固定,此装置操作起来不方便且平时不使用时占用空间的问题。

[0006] 本发明采用的技术方案为:一种神经外科脑部手术辅助仪,包括四个支撑腿、第一连接杆、支撑座、第二连接杆、支撑杆;

其中两个所述支撑腿的外侧均连接有第一连接杆的第一端,两个所述第一连接杆的第二端分别活动连接有支撑座,且两个第一连接杆的第二端分别和支撑座的两端连接;

所述支撑座的上方两端均活动连接有第二连接杆的第一端,两个所述第二连接杆的第二端顶部均连接有支撑杆的第一端,两个所述第二连接杆的第二端之间设有头部支撑块,两个所述支撑杆的第二端均连接夹持装置。

[0007] 进一步地,所述支撑座的第一端设有第一滑槽,所述第一连接杆的第二端在第一滑槽内滑动;

所述第一连接杆的第二端底部连接齿条的第一端,所述齿条的第二端连接有弹簧的第一端,所述弹簧的第二端和支撑座连接;

所述齿条上方啮合有齿轮,所述齿轮的偏心位置处铰接有活动杆的第一端,所述活动杆的第二端铰接有推杆的第一端,所述推杆的第二端和第二连接杆第一端连接,所述齿条、齿轮、活动杆、推杆均位于第一滑槽内;

所述齿轮的轴心处连接有螺杆的第一端,所述支撑座的侧壁设有第三滑槽,所述螺杆在第三滑槽内滑动,所述螺杆的第二端贯穿第三滑槽且螺接有自锁螺母,所述自锁螺母和支撑座的侧壁可贴合;

所述支撑座的第二端设有第二滑槽,且第一滑槽和第二滑槽相通,所述第二连接杆的第一端在第二滑槽内滑动;

所述第一连接杆的第一端贯穿支撑腿,且第一连接杆和支撑腿滑动连接,所述第一连接杆的第一端设有U型支撑块,所述U型支撑块U型槽内设有第一滑轮,所述第一滑轮的轴心处连接有第二转动轴,所述第二转动轴贯穿第一滑轮,且第二转动轴的两端分别和U型支撑块的两侧壁转动连接;

和两个第一连接杆的第一端连接的所述支撑腿内均设有第四滑槽,两个所述第一连接杆在第四滑槽内滑动,两个所述第一连接杆的第一端两侧壁均设有凸起,两个所述第四滑槽的侧壁均设有第五滑槽,所述凸起在第五滑槽内滑动;

所述第四滑槽内设有第二滑轮,所述第二滑轮的轴心处连接有第一转动轴,所述第一转动轴贯穿第二滑轮,且第一转动轴的两端和第四滑槽的两侧壁转动连接;

所述U型支撑块上方的第一连接杆上连接有滑轮绳的第一端,所述滑轮绳的第二端和支撑座连接,所述滑轮绳套设在第一滑轮和第二滑轮的外部。

[0008] 更进一步地,所述齿轮的偏心位置处和活动杆的第一端之间、活动杆的第二端和推杆的第一端之间均通过转轴铰接。

[0009] 更进一步地,所述夹持装置包括两个活动杆、调节块、弧形限位块,两个所述活动杆贯穿支撑杆,且活动杆和支撑杆螺接,两个所述活动杆的第一端均连接有调节块,两个所述活动杆的第二端均转动连接有弧形限位块,两个所述弧形限位块开口相对设置。

[0010] 更进一步地,两个所述限位块内侧均设有海绵。

[0011] 更进一步地,所述支撑座远离第一连接杆的一侧设有把手。

[0012] 本发明的优点:

1. 本发明只需要通过向外拉动把手,把手带动了支撑座向外运动的同时还带动了第二连接杆向上运动,第二连接杆则带动了头部支撑块、支撑杆和夹持装置同步运动,当运动到合适位置时,患者躺在床板上,头部放置到头部支撑块上,然后调节夹持装置将患者的头部进行夹持固定,便于医生进行脑部手术,与现有的手术头架相比,操作简单,省去了对每个转动关节处进行调整固定的不便;

2. 同时本发明在不使用时,可以直接将自锁螺母放松,在弹簧的作用下,自动将整个脑部手术辅助仪移动到床板下方,不占用空间。

[0013] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图,对本发明作进一步详细的说明。

## 附图说明

[0014] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明的自锁螺母安装示意图;

图3是本发明的齿轮和齿条安装示意图；

图4是本发明的夹持装置结构示意图；

图5是本发明的活动杆安装示意图；

图6是本发明的滑轮绳安装示意图；

图7是本发明的弹簧安装示意图；

图8是本发明的第五滑槽结构示意图；

图9是本发明的凸起安装示意图。

[0016] 附图标记：

1为支撑腿；11为第四滑槽；12为第五滑槽；2为第一连接杆；21为齿条；22为齿轮；23为活动杆；24为推杆；25为转轴；26为凸起；3为支撑座；31为把手；32为第一滑槽；33为第二滑槽；34为螺杆；35为自锁螺母；36为第三滑槽；37为弹簧；4为第二连接杆；5为头部支撑块；6为支撑杆；7为夹持装置；71为活动杆；72为调节块；73为弧形限位块；8为U型支撑块；81为滑轮绳；82为第二转动轴；83为第一滑轮；84为第二滑轮；85为第一转动轴。

### 具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0018] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0019] 参考图1至图9所示，一种神经外科脑部手术辅助仪，包括四个支撑腿1、第一连接杆2、支撑座3、第二连接杆4、支撑杆6；

四个支撑腿1上方安装有床板，其中两个支撑腿1的外侧均连接有第一连接杆2的第一端，两个第一连接杆2的第二端分别活动连接有支撑座3，两个第一连接杆2的第二端分别和支撑座3的两端连接，支撑座3远离第一连接杆2的一侧安装有把手31，支撑座3的上方两端均活动连接有第二连接杆4的第一端，两个第二连接杆4的第二端顶部均连接有支撑杆6的第一端，两个第二连接杆4的第二端之间安装有头部支撑块5，两个支撑杆6的第二端均连接有机夹持装置7；使用时，向外拉动把手31，把手31带动了支撑座3沿第一连接杆2的第二端运动，同时带动了第二连接杆4的第一端运动，第二连接杆4带动了头部支撑块5、支撑杆6和夹持装置7同步运动，当运动到合适位置时，患者躺在床板上，头部放置到头部支撑块5上，然后调节夹持装置7将患者的头部进行夹持固定，便于医生进行脑部手术，如图1。

[0020] 支撑座3的第一端开设有第一滑槽32，第一连接杆2的第二端在第一滑槽32内滑动；第一连接杆2的第二端底部连接有齿条21的第一端，齿条21的第二端连接有弹簧37的第一端，弹簧37的第二端和支撑座3连接；

当支撑座3未运动时，弹簧37刚好处于起始状态，即弹簧37未伸缩；第一连接杆2的第二端底部连接有齿条21，齿条21上方啮合有齿轮22，齿轮22的偏心位置处铰接有活动杆23的第一端，活动杆23的第二端铰接有推杆24的第一端，齿轮22的偏心位置处和活动杆23

的第一端之间、活动杆23的第二端和推杆24的第一端之间均通过转轴25铰接；当齿条21运动时，带动了齿轮22转动，齿轮22转动带动了活动杆23运动，活动杆23带动了推杆24运动；

推杆24的第二端和第二连接杆4第一端连接，齿条21、齿轮22、活动杆23、推杆24均位于第一滑槽32内；齿轮22的轴心处连接有螺杆34的第一端，支撑座3的侧壁开设有第三滑槽36，螺杆34在第三滑槽36内滑动，螺杆34的第二端贯穿第三滑槽36且螺接有自锁螺母35，自锁螺母35和支撑座3的侧壁可贴合；自锁螺母35的起始状态是和支撑座3的侧壁贴合，并且自锁螺母35当不拧动时，由于自锁的存在，不会使得自锁螺母35沿螺杆34运动，可以保证装置固定时不会松动；当自锁螺母35和支撑座3的侧壁脱离贴合时，螺杆34可以在第三滑槽36内滑动，此时齿轮22也脱离了限位；

支撑座3的第二端开设有第二滑槽33，第一滑槽32和第二滑槽33相通，第二连接杆4的第一端在第二滑槽33内滑动；第一连接杆2的第一端贯穿支撑腿1，第一连接杆2和支撑腿1滑动连接，第一连接杆2的第一端安装有U型支撑块8，U型支撑块8的U型槽内安装有第一滑轮83，第一滑轮83的轴心处连接有第二转动轴82，第二转动轴82贯穿第一滑轮83，第二转动轴82的两端分别和U型支撑块8的两侧壁转动连接；与两个第一连接杆2的第一端连接的支撑腿1内均开设有第四滑槽11，两个第一连接杆2在第四滑槽11内滑动，两个第一连接杆2的第一端两侧壁均安装有凸起26，两个第四滑槽11的侧壁均开设有第五滑槽12，凸起26在第五滑槽12内滑动，第四滑槽11内安装有第二滑轮84，第二滑轮84的轴心处连接有第一转动轴85，第一转动轴85贯穿第二滑轮84，第一转动轴85的两端和第四滑槽11的两侧壁转动连接；U型支撑块8上方的第一连接杆2上连接有滑轮绳81的第一端，滑轮绳81的第二端和支撑座3连接，此处的滑轮绳81是从第四滑槽11底部穿过后和支撑座3连接，滑轮绳81不和第四滑槽11底部接触，滑轮绳81套在第一滑轮83和第二滑轮84的外部，滑轮绳81可在第一滑轮83和第二滑轮84的外部滑动；当起始位置时，凸起26位于第五滑槽12的最右侧，可以保证拉动把手31时，带动了支撑座3向外运动而不会带动第一连接杆2向外运动，当支撑座3向外运动到最远时，凸起26位于第五滑槽12的最左侧；使用时，先逆时针拧动自锁螺母35，当自锁螺母35和支撑座3的侧壁脱离贴合时，此时便可以对手术辅助仪进行位置调整，来实现对患者头部固定，并且此时神经外科脑部手术辅助仪位于床板下方，可以使得在未使用时不占用空间；随后向外拉动把手31，把手31带动了支撑座3向外运动，支撑座3带动了滑轮绳81的第二端向外运动，滑轮绳81的第一端带动了第一连接杆2两侧壁的凸起26在第五滑槽12内向左滑动，滑轮绳81在第一滑轮83和第二滑轮84的外侧滑动；与此同时，第一连接杆2带动了齿条21向内滑动，齿条21带动了齿轮22转动，齿轮22转动带动了活动杆23向上运动，活动杆23向上运动带动了推杆24向上运动，推杆24将推动第二连接杆4从第二滑槽33内向上滑动，第二连接杆4带动了头部支撑块5、支撑杆6和夹持装置7同步运动，当运动到合适位置时，患者躺在床板上，头部放置到头部支撑块5上，然后调节夹持装置7将患者的头部进行夹持固定，便于医生进行脑部手术，如图3。

[0021] 夹持装置7包括两个活动杆71、调节块72、弧形限位块73，两个活动杆71贯穿支撑杆6，活动杆71和支撑杆6螺接，两个活动杆71的第一端均连接有调节块72，两个活动杆71的第二端均转动连接有弧形限位块73，两个弧形限位块73开口相对设置，两个限位块73内侧均安装有海绵，在固定患者头部时海绵可以对头部进行保护，同时也增加了舒适度；使用时，当患者头部放置到头部支撑块5上时，顺时针拧动两个调节块72，调节块72带动了活动

杆71转动,活动杆71带动了两个弧形限位块73向互相靠近的方向运动,直到两个弧形限位块73和患者头部接触,此时缓慢转动调节块72,当两个限位块73内侧的海绵和患者头部压紧时,松开调节块72,完成对患者头部固定,医生可以进行后续手术操作,当需要对头部进行放松时,反向操作上述过程即可,如图4。

[0022] 本发明的工作过程:

使用时,先逆时针拧动自锁螺母35,当自锁螺母35和支撑座3的侧壁脱离贴合时,此时便可以对手术辅助仪进行位置调整,来实现对患者头部固定,并且此时神经外科脑部手术辅助仪位于床板下方,可以使得在未使用时不占用空间;随后向外拉动把手31,把手31带动了支撑座3向外运动,支撑座3带动了弹簧37拉伸,支撑座3带动了滑轮绳81的第二端向外运动,滑轮绳81的第一端带动了第一连接杆2两侧壁的凸起26在第五滑槽12内向内滑动,滑轮绳81在第一滑轮83和第二滑轮84的外侧滑动;与此同时,第一连接杆2带动了齿条21向内滑动,齿条21带动了齿轮22转动,齿轮22转动带动了活动杆23向上运动,活动杆23向上运动带动了推杆24向上运动,推杆24将推动第二连接杆4从第二滑槽33内向上滑动,第二连接杆4带动了头部支撑块5和支撑杆6同步运动;

当运动到合适位置时,顺时针拧动自锁螺母35,当自锁螺母35和支撑座3的侧壁贴合压紧,此时第一连接杆2、支撑座3和第二连接杆4处于固定状态,然后松开把手31,使患者躺在床板上,头部放置到头部支撑块5上,顺时针拧动两个调节块72,调节块72带动了活动杆71转动,活动杆71带动了两个弧形限位块73向互相靠近的方向运动,直到两个弧形限位块73和患者头部接触,此时缓慢转动调节块72,当两个限位块73内侧的海绵和患者头部压紧时,松开调节块72,完成对患者头部固定,医生可以进行后续手术操作,当手术操作结束,患者未在床板上时,此时,逆时针拧动自锁螺母35,使得自锁螺母35和支撑座3的侧壁脱离贴合时,此时弹簧37自动进行收缩,带动了此装置自动回到起始状态时,回到了床板下方,最后拧动自锁螺母35,将自锁螺母35和支撑座3的侧壁贴合,完成整个工作过程。

[0023] 本发明只需要通过向外拉动把手,把手带动了支撑座向外运动的同时还带动了第二连接杆向上运动,第二连接杆则带动了头部支撑块、支撑杆和夹持装置同步运动,当运动到合适位置时,患者躺在床板上,头部放置到头部支撑块上,然后调节夹持装置将患者的头部进行夹持固定,便于医生进行脑部手术,与现有的手术头架相比,操作简单,省去了对每个转动关节处进行调整固定的不便;同时本发明在不使用时,可以直接将自锁螺母放松,在弹簧的作用下,自动将整个脑部手术辅助仪移动到床板下方,不占用空间。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

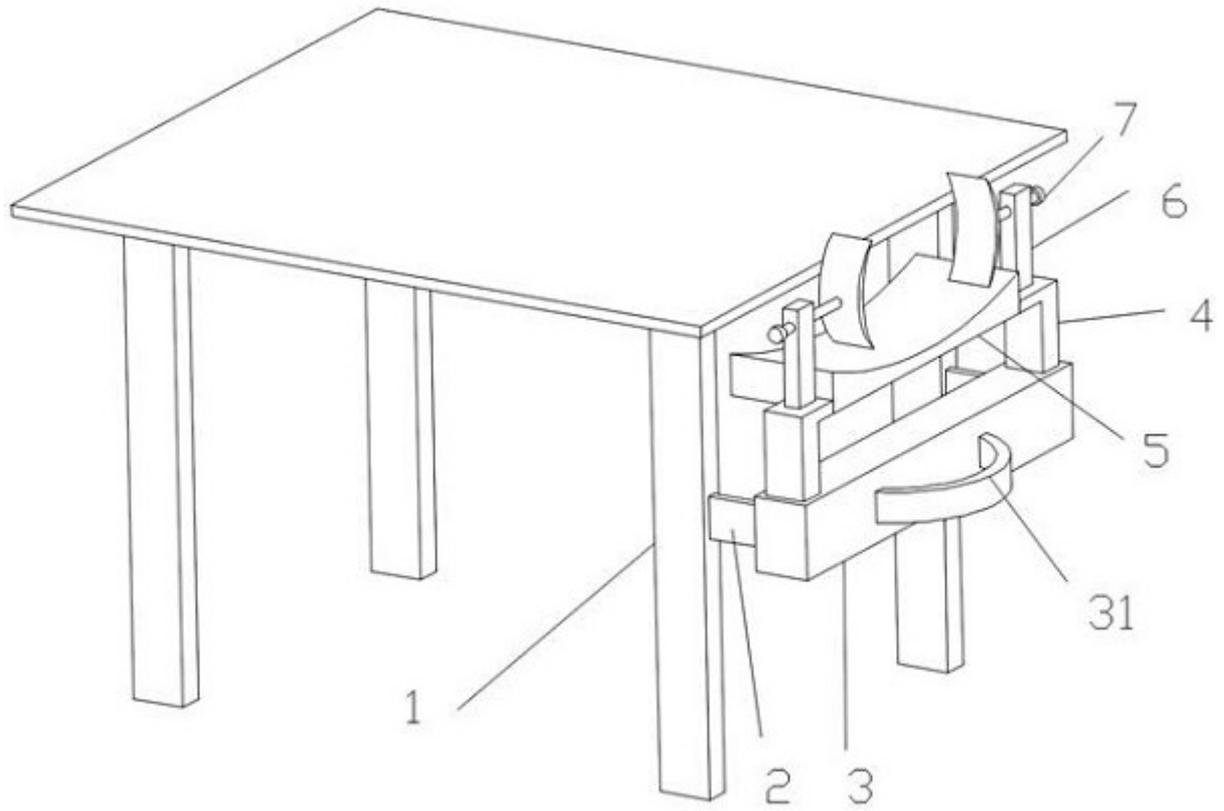


图1

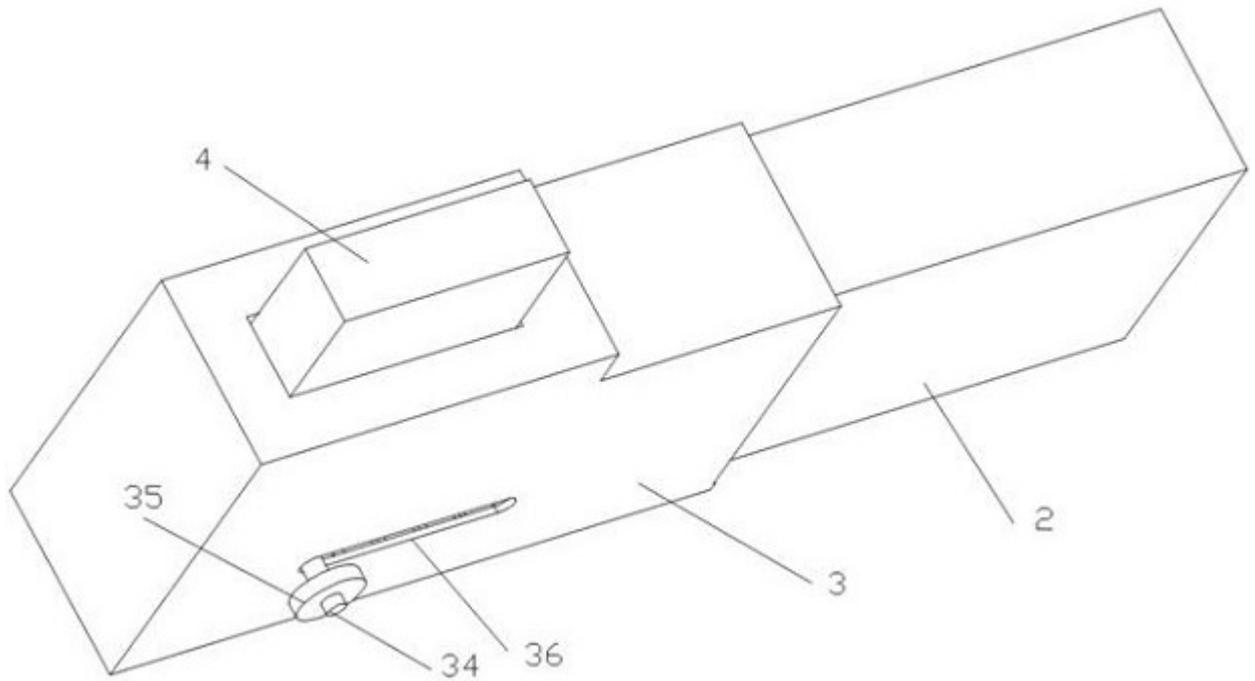


图2

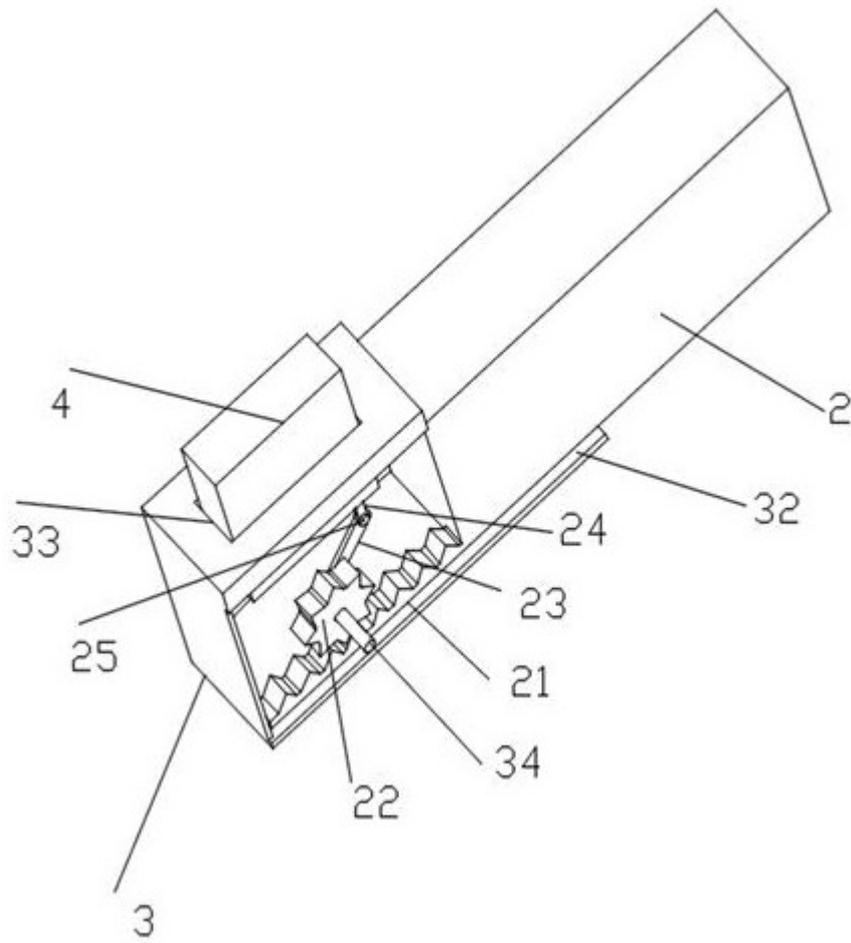


图3

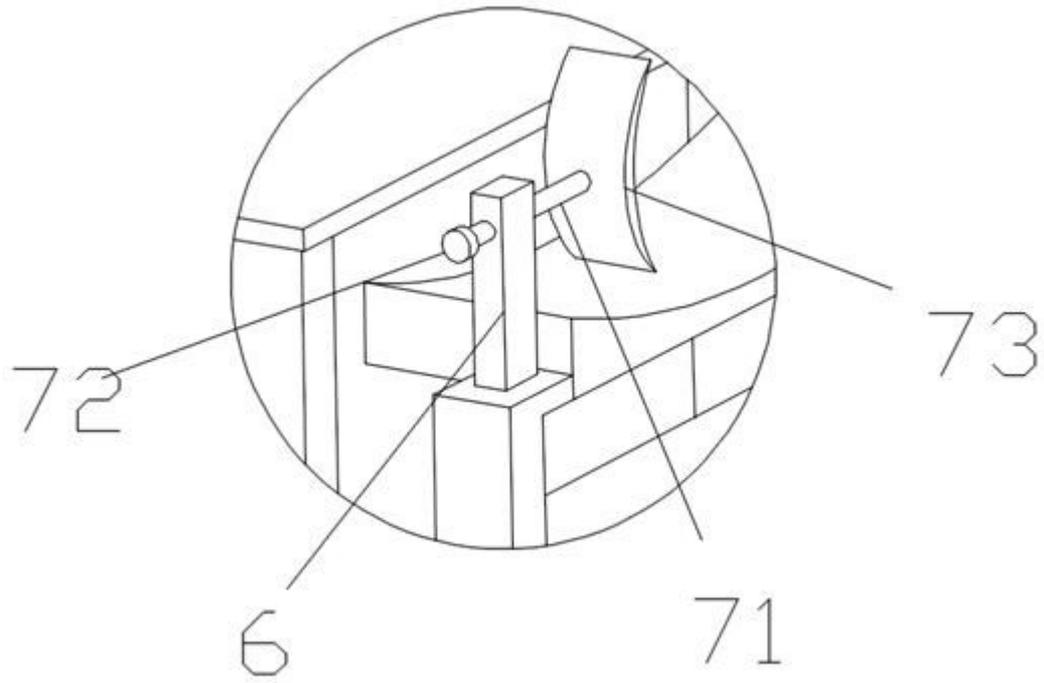


图4

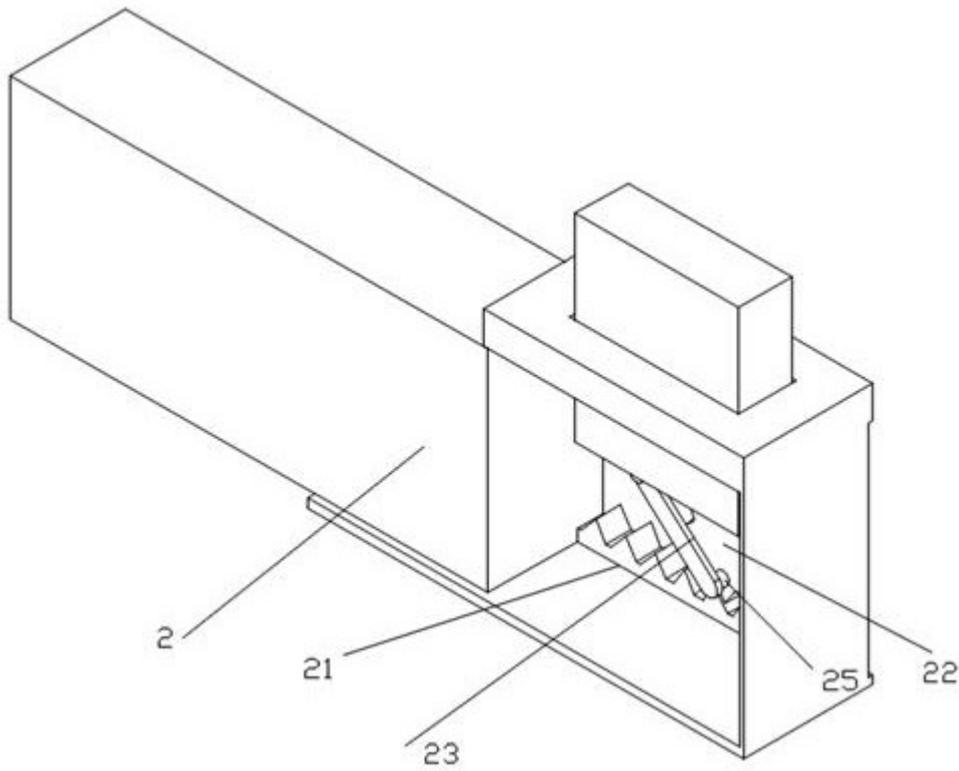


图5

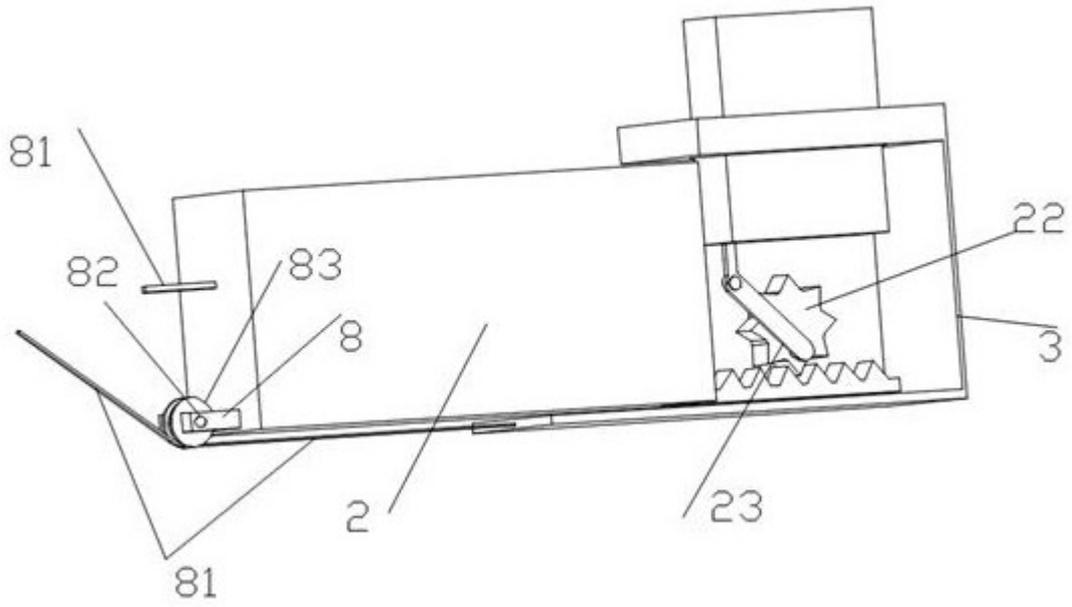


图6

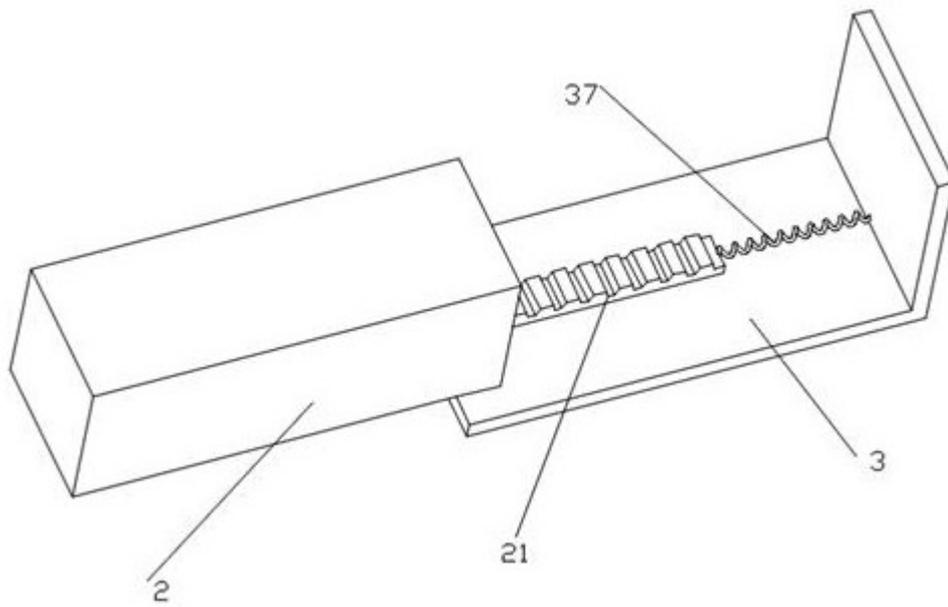


图7

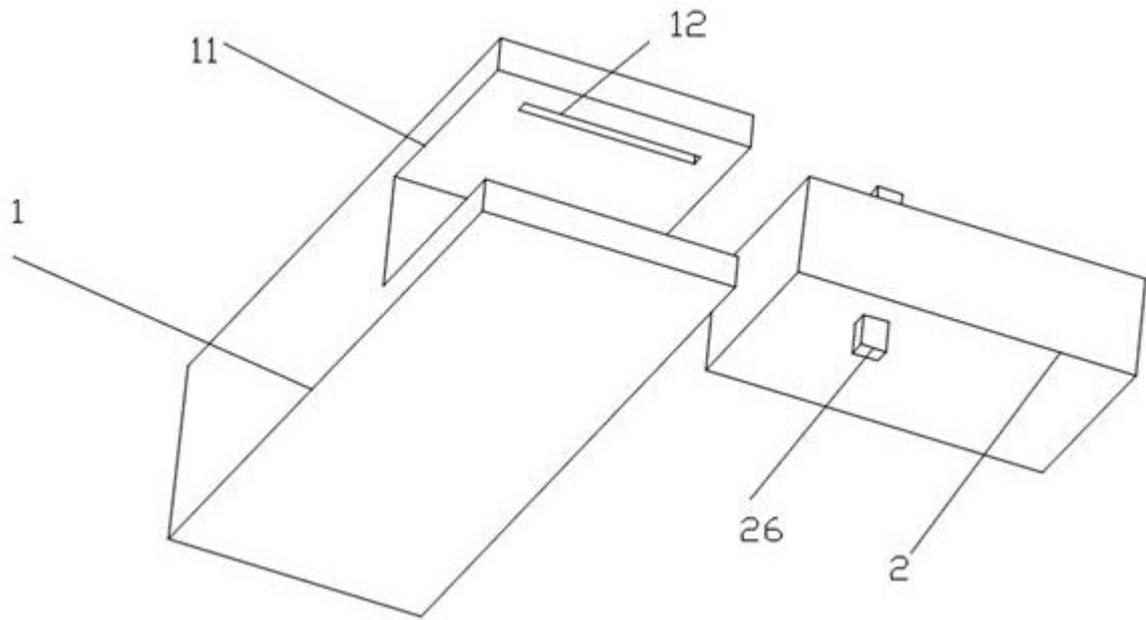


图8

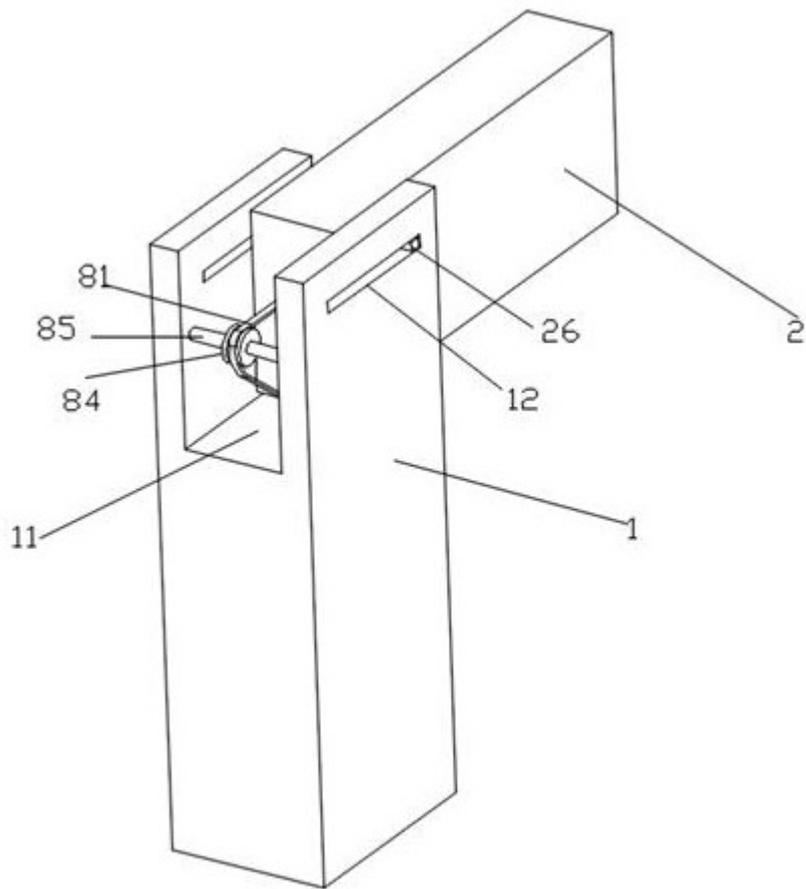


图9