



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113529664 A

(43) 申请公布日 2021.10.22

(21) 申请号 202110804494.9

(22) 申请日 2021.07.16

(71) 申请人 马何帅

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街
道上川社区31区裕安二路63号302室

(72) 发明人 马何帅

(51) Int. Cl.

E02B 8/06 (2006.01)

E02B 8/04 (2006.01)

E02B 7/20 (2006.01)

E02B 7/54 (2006.01)

A01K 74/00 (2006.01)

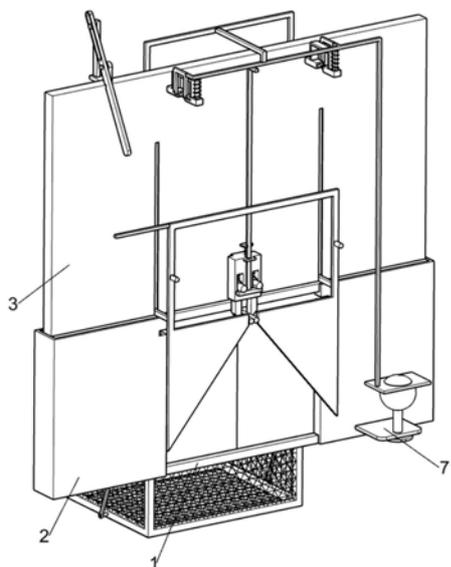
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种水利工程用小型水库自动泄洪闸

(57) 摘要

本发明涉及一种泄洪闸,尤其涉及一种水利工程用小型水库自动泄洪闸。包括有导轨板、密封板、竖板、闸门组件、闸门开合控制组件,水库两侧设有一对导轨板,导轨板上固接有一对密封板,位于上方的导轨板顶部设有竖板,导轨板上安装有闸门组件,竖板上设有闸门开合控制组件。通过闸门本体、第一压缩弹簧及其上装置的相互配合,闸门本体会在第一压缩弹簧的复位作用下往两边移动,闸门本体不再将水挡住,水可以从此处往外流出,因此达到了当水位上升到一定高度可以自动泄洪的目的。



1. 一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:包括有导轨板、密封板、竖板、闸门组件、闸门开合控制组件、支撑组件、撑开组件、鱼苗收集组件、推动组件和推离组件,水库两侧设有一对导轨板,导轨板上固接有一对密封板,位于上方的导轨板顶部设有竖板,导轨板上安装有闸门组件,竖板上设有闸门开合控制组件,竖板上设有支撑组件,密封板上设有撑开组件,鱼苗收集组件设于竖板后面,鱼苗收集组件上设有推动组件,推离组件设于撑开组件上。

2. 按照权利要求1所述的一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:闸门组件包括有闸门本体、第一压缩弹簧和圆杆,导轨板上滑动式设有一对闸门本体,闸门本体和密封板之间连接有一对第一压缩弹簧,闸门本体上固接有圆杆。

3. 按照权利要求2所述的一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:闸门开合控制组件包括有斜面推动板、支撑套、卡杆、第二压缩弹簧、第一推动架和第三压缩弹簧,竖板上滑动式设有斜面推动板,竖板上固接有支撑套,支撑套上滑动式连接有一对卡杆,支撑套和卡杆之间连接有第二压缩弹簧,支撑套上滑动式连接有第一推动架,第一推动架和支撑套连接有第三压缩弹簧,第一推动架和卡杆接触。

4. 按照权利要求3所述的一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:支撑组件包括有固定架、支撑杆和第四压缩弹簧,竖板上设有一对固定架,固定架内滑动式设有一对支撑杆,固定架和支撑杆之间连接有第四压缩弹簧。

5. 按照权利要求4所述的一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:撑开组件包括有第一支板、浮球架、第二推动架、撑开架和复位弹簧,密封板上设有第一支板,第一支板上滑动式设有浮球架,第二推动架滑动式设于固定架上,第二推动架一侧设有一对撑开架,第二推动架和固定架之间连接有复位弹簧。

6. 按照权利要求5所述的一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:鱼苗收集组件包括有开槽导向板、活动套、网框和连杆,密封板后面设有一对开槽导向板,开槽导向板上滑动式设有活动套,导轨板的下方转动式连接有网框,网框转动式连接有连杆,活动套和连杆转动式连接。

7. 按照权利要求6所述的一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:推动组件包括有导板、活动齿条、转轴、超越离合器、驱动齿轮、第一推动杆、第二推动杆、推动条、第二支板、开槽摆动板和推条,竖板上设有导板,导板上滑动式连接有活动齿条,密封板上转动式连接有转轴,转轴上设有超越离合器,超越离合器上设有驱动齿轮,驱动齿轮和活动齿条啮合,转轴上固接有第一推动杆,第一推动杆上转动式连接有第二推动杆,第二推动杆上转动式连接有推动条,推动条固接于其中一活动套上,竖板上固接有第二支板,第二支板上转动式连接有开槽摆动板,开槽摆动板与活动齿条滑动式配合,斜面推动板上固接有推条。

8. 按照权利要求7所述的一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,其特征是:推离组件包括有开槽导向座、滑动支撑板、第五压缩弹簧和推离架,竖板上固接有开槽导向座,开槽导向座滑动式连接有一对滑动支撑板,开槽导向座和滑动支撑板之间连接有第五压缩弹簧,第二推动架设有推离架,推离架与滑动支撑板接触。

一种水利工程用小型水库自动泄洪闸

技术领域

[0001] 本发明涉及一种泄洪闸,尤其涉及一种水利工程用小型水库自动泄洪闸。

背景技术

[0002] 泄洪即排泄洪水。泄洪闸门,主要用于宣泄洪水而设置的闸门由于持续性强降雨导致水库超水位,为避免水漫洪溢,或库坝、堤堰溃塌而造成严重的灾害,开闸向下游泄洪区排水。泄洪闸门,主要用于宣泄洪水而设置的闸门。水库,一般的解释为“拦洪蓄水和调节水流的水利工程建筑物,可以利用来灌溉、发电、防洪和养鱼。”它是指在山沟或河流的狭口处建造拦河坝形成的人工湖泊。水库建成后,可起防洪、蓄水灌溉、供水、发电、养鱼等作用。有时天然湖泊也称为水库(天然水库)。水库是我国防洪广泛采用的工程措施之一。在防洪区上游河道适当位置兴建能调蓄洪水的综合利用水库,利用水库库容拦蓄洪水,削减进入下游河道的洪峰流量,达到减免洪水灾害的目的。

[0003] 现有的泄洪闸需要人工操作其开闸泄水,长期的人工监视将浪费大量的人工资源,而且如果是梅雨季节持续检测将会使人疲倦,有时候会引发事故。

[0004] 因此亟需设计一种可以在无人看管的情况下达到自动泄洪,且能够防止鱼被水流冲走的水利工程用小型水库自动泄洪闸。

发明内容

[0005] 为了克服现有的泄洪闸需要人工操作其开闸泄水,长期的人工监视将浪费大量的人工资源,而且如果是梅雨季节持续检测将会使人疲倦,有时候会引发事故的缺点,本发明的技术问题为:提供一种可以在无人看管的情况下达到自动泄洪作用的水利工程用小型水库自动泄洪闸。

[0006] 本发明的技术实施方案是:一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,包括有导轨板、密封板、竖板、闸门组件、闸门开合控制组件、支撑组件、撑开组件、鱼苗收集组件、推动组件和推离组件,水库两侧设有一对导轨板,导轨板上固接有一对密封板,位于上方的导轨板顶部设有竖板,导轨板上安装有闸门组件,竖板上设有闸门开合控制组件,竖板上设有支撑组件,密封板上设有撑开组件,鱼苗收集组件设于竖板后面,鱼苗收集组件上设有推动组件,推离组件设于撑开组件上。

[0007] 此外,特别优选的是,闸门组件包括有闸门本体、第一压缩弹簧和圆杆,导轨板上滑动式设有一对闸门本体,闸门本体和密封板之间连接有一对第一压缩弹簧,闸门本体上固接有圆杆。

[0008] 此外,特别优选的是,闸门开合控制组件包括有斜面推动板、支撑套、卡杆、第二压缩弹簧、第一推动架和第三压缩弹簧,竖板上滑动式设有斜面推动板,竖板上固接有支撑套,支撑套上滑动式连接有一对卡杆,支撑套和卡杆之间连接有第二压缩弹簧,支撑套上滑动式连接有一对第一推动架,第一推动架和支撑套连接有第三压缩弹簧,第一推动架和卡杆接触。

[0009] 此外,特别优选的是,支撑组件包括有固定架、支撑杆和第四压缩弹簧,竖板上设有一对固定架,固定架内滑动式设有一对支撑杆,固定架和支撑杆之间连接有第四压缩弹簧。

[0010] 此外,特别优选的是,撑开组件包括有第一支板、浮球架、第二推动架、撑开架和复位弹簧,密封板上设有第一支板,第一支板上滑动式设有浮球架,第二推动架滑动式设于固定架上,第二推动架一侧设有一对撑开架,第二推动架和固定架之间连接有复位弹簧。

[0011] 此外,特别优选的是,鱼苗收集组件包括有开槽导向板、活动套、网框和连杆,密封板后面设有一对开槽导向板,开槽导向板上滑动式设有活动套,导轨板的下方转动式连接有网框,网框转动式连接有连杆,活动套和连杆转动式连接。

[0012] 此外,特别优选的是,推动组件包括有导板、活动齿条、转轴、超越离合器、驱动齿轮、第一推动杆、第二推动杆、推动条、第二支板、开槽摆动板和推条,竖板上设有导板,导板上滑动式连接有活动齿条,密封板上转动式连接有转轴,转轴上设有超越离合器,超越离合器上设有驱动齿轮,驱动齿轮和活动齿条啮合,转轴上固接有第一推动杆,第一推动杆上转动式连接有第二推动杆,第二推动杆上转动式连接有推动条,推动条固接于其中一活动套上,竖板上固接有第二支板,第二支板上转动式连接有开槽摆动板,开槽摆动板与活动齿条滑动式配合,斜面推动板上固接有推条。

[0013] 此外,特别优选的是,推离组件包括有开槽导向座、滑动支撑板、第五压缩弹簧和推离架,竖板上固接有开槽导向座,开槽导向座滑动式连接有一对滑动支撑板,开槽导向座和滑动支撑板之间连接有第五压缩弹簧,第二推动架设有推离架,推离架与滑动支撑板接触。

[0014] 有益效果是:通过转轴、滑动支撑板及其上装置的相互配合,活动套继续往上运动会推动滑动支撑板往内运动,第五压缩弹簧被压缩,当继续往上运动时第五压缩弹簧会复位,随之推动滑动支撑板复位,使得滑动支撑板支撑住活动套使得其不会掉落,从而便于网框可以收集鱼,达到防止鱼被水流冲走的作用。

[0015] 通过闸门本体、第一压缩弹簧及其上装置的相互配合,闸门本体会在第一压缩弹簧的复位作用下往两边移动,闸门本体不再将水挡住,水可以从此处往外流出,因此达到了当水位上升到一定高度可以自动泄洪的目的。

附图说明

[0016] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0018] 图3为本发明的闸门组件立体结构示意图。

[0019] 图4为本发明的第一种部分立体结构示意图。

[0020] 图5为本发明的闸门开合控制组件立体结构示意图。

[0021] 图6为本发明的第二种部分立体结构示意图。

[0022] 图7为本发明的撑开组件立体结构示意图。

[0023] 图8为本发明的鱼苗收集组件立体结构示意图。

[0024] 图9为本发明的推动组件立体结构示意图。

[0025] 图10为本发明的推离组件立体结构示意图。

[0026] 图11为本发明的推离组件分离立体结构示意图。

[0027] 在图中:1-导轨板,2-密封板,3-竖板,4-闸门组件,41-闸门本体,42-第一压缩弹簧,43-圆杆,5-闸门开合控制组件,51-斜面推动板,52-支撑套,53-卡杆,54-第二压缩弹簧,55-第一推动架,56-第三压缩弹簧,6-支撑组件,61-固定架,62-支撑杆,63-第四压缩弹簧,7-撑开组件,71-第一支板,72-浮球架,73-第二推动架,74-撑开架,75-复位弹簧,8-鱼苗收集组件,81-开槽导向板,82-活动套,83-网框,84-连杆,9-推动组件,91-导板,92-活动齿条,93-转轴,94-超越离合器,95-驱动齿轮,96-第一推动杆,97-第二推动杆,98-推动条,99-第二支板,910-开槽摆动板,911-推条,10-推离组件,101-开槽导向座,102-滑动支撑板,103-第五压缩弹簧,104-推离架。

具体实施方式

[0028] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 实施例:一种水利工程用小型水库自动泄洪闸,如图1-11所示,包括有导轨板1、密封板2、竖板3、闸门组件4、闸门开合控制组件5、支撑组件6、撑开组件7、鱼苗收集组件8、推动组件9和推离组件10,水库两侧设有一对导轨板1,导轨板1上固接有一对密封板2,位于上方的导轨板1顶部设有竖板3,导轨板1上安装有闸门组件4,靠近导轨板1一端的竖板3上设有闸门开合控制组件5,远离导轨板1一端的竖板3上设有支撑组件6,远离支撑组件6一端的密封板2上设有撑开组件7,鱼苗收集组件8设于竖板3后面,鱼苗收集组件8用于收集鱼苗,鱼苗收集组件8上设有推动组件9,推离组件10设于撑开组件7上。

[0030] 闸门组件4包括有闸门本体41、第一压缩弹簧42和圆杆43,导轨板1上滑动式设有一对闸门本体41,闸门本体41用于控制水库排水,闸门本体41和密封板2之间连接有一对第一压缩弹簧42,第一压缩弹簧42用于带动闸门本体41进行复位,远离密封板2一端的闸门本体41上固接有圆杆43。

[0031] 闸门开合控制组件5包括有斜面推动板51、支撑套52、卡杆53、第二压缩弹簧54、第一推动架55和第三压缩弹簧56,竖板3上滑动式设有斜面推动板51,竖板3上固接有支撑套52,靠近竖板3底部的支撑套52上滑动式连接有一对卡杆53,支撑套52和卡杆53之间连接有第二压缩弹簧54,第二压缩弹簧54用于对卡杆53复位,远离下方导轨板1的支撑套52上滑动式连接有一对第一推动架55,位于支撑套52中部的第一推动架55和支撑套52连接有第三压缩弹簧56,第一推动架55和卡杆53接触。

[0032] 支撑组件6包括有固定架61、支撑杆62和第四压缩弹簧63,竖板3上设有一对固定架61,远离导轨板1一端的固定架61内滑动式设有一对支撑杆62,支撑杆62用于支撑作用,固定架61和支撑杆62之间连接有第四压缩弹簧63。

[0033] 撑开组件7包括有第一支板71、浮球架72、第二推动架73、撑开架74和复位弹簧75,密封板2上设有第一支板71,远离固定架61一端的第一支板71上滑动式设有浮球架72,第二推动架73滑动式设于固定架61上,远离推条911一端的第二推动架73一侧设有一对撑开架74,撑开架74可用于推动支撑杆62移动,第二推动架73和固定架61之间连接有复位弹簧75。

[0034] 鱼苗收集组件8包括有开槽导向板81、活动套82、网框83和连杆84,远离固定架61一端的密封板2一侧设有一对开槽导向板81,靠近网框83一端的开槽导向板81上滑动式设有活动套82,导轨板1的下方转动式连接有网框83,网框83用于防止鱼被水流冲走,网框83转动式连接有连杆84,可沿着开槽导向板81滑动的活动套82和连杆84转动式连接。

[0035] 推动组件9包括有导板91、活动齿条92、转轴93、超越离合器94、驱动齿轮95、第一推动杆96、第二推动杆97、推动条98、第二支板99、开槽摆动板910和推条911,远离导轨板1一端的竖板3上设有导板91,靠近第二支板99一端的导板91上滑动式连接有活动齿条92,密封板2上转动式连接有转轴93,转轴93上设有超越离合器94,超越离合器94只传递一个方向的动力,超越离合器94上设有驱动齿轮95,驱动齿轮95和活动齿条92啮合,远离导板91一端的转轴93上固接有第一推动杆96,第一推动杆96上转动式连接有第二推动杆97,第二推动杆97上转动式连接有推动条98,推动条98固接于其中一活动套82上,竖板3上固接有第二支板99,第二支板99上转动式连接有开槽摆动板910,开槽摆动板910与活动齿条92滑动式配合,斜面推动板51上固接有推条911。

[0036] 推离组件10包括有开槽导向座101、滑动支撑板102、第五压缩弹簧103和推离架104,竖板3上固接有开槽导向座101,靠近开槽导向板81一端的开槽导向座101滑动式连接有一对滑动支撑板102,开槽导向座101和滑动支撑板102之间连接有第五压缩弹簧103,远离浮球架72一端的第二推动架73设有推离架104,靠近网框83一端的推离架104与滑动支撑板102接触。

[0037] 斜面推动板51上固结有浮板,当水库水位上升与斜面推动板51上的浮板接触时,在浮板的浮力作用下带动斜面推动板51及其上装置向上运动,水面会推动斜面推动板51往上运动,当水位达到支撑杆62上时,水会推动斜面推动板51往固定架61上运动按压支撑杆62朝两边运动后卡住斜面推动板51不使其由于重力作用掉落,然后水位继续上升时,水会继续推动斜面推动板51往上运动,当斜面推动板51与第一推动架55接触时,斜面推动板51带动第一推动架55向上运动,第一推动架55往上运动推动卡杆53往上运动,卡杆53不再卡住圆杆43,闸门本体41会在第一压缩弹簧42的复位作用下往两边移动,继而闸门本体41不再将水挡住,水可以从此处往外流出,因此可以达到泄洪的目的。

[0038] 同时当水位往上运动时,推条911推动开槽摆动板910往上运动时,开槽摆动板910在第二支板99的作用下会带动活动齿条92往下运动,活动齿条92往下运动带动驱动齿轮95顺时针运动180°,驱动齿轮95通过超越离合器94带动转轴93及其上装置转动,顺时针转动的转轴93通过第一推动杆96和第二推动杆97的配合带动推动条98及其上装置向上运动,继而带动连杆84及网框83往上运动,活动套82沿着开槽导向板81往上运动,当活动套82继续往上运动会推动滑动支撑板102往内运动,第五压缩弹簧103被压缩,当活动套82继续往上运动时第五压缩弹簧103会复位,随之第五压缩弹簧103推动滑动支撑板102复位,使得滑动支撑板102支撑住活动套82使得其不会掉落,网框83向上运动的过程中在连杆84的作用下翻转了90°,从而便于网框83可以收集鱼,达到防止鱼被水流冲走的作用。

[0039] 当水位下降到一定程度时,第一支板71和浮球架72及其上装置会往下运动,撑开架74往下运动会推动支撑杆62往外运动,支撑杆62不在卡住斜面推动板51,斜面推动板51会在重力的作用下往下运动,继而圆杆43会沿着斜面推动板51的斜槽复位,其它装置也随着复位。

[0040] 当水位下降,第一支板71和浮球架72会往下运动,带动第二推动架73和推离架104往下运动,推离架104往下运动的同时会推动开槽导向座101上的滑动支撑板102往内运动,滑动支撑板102不在支撑住活动套82,活动套82及其上装置由于重力作用下往下运动复位。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

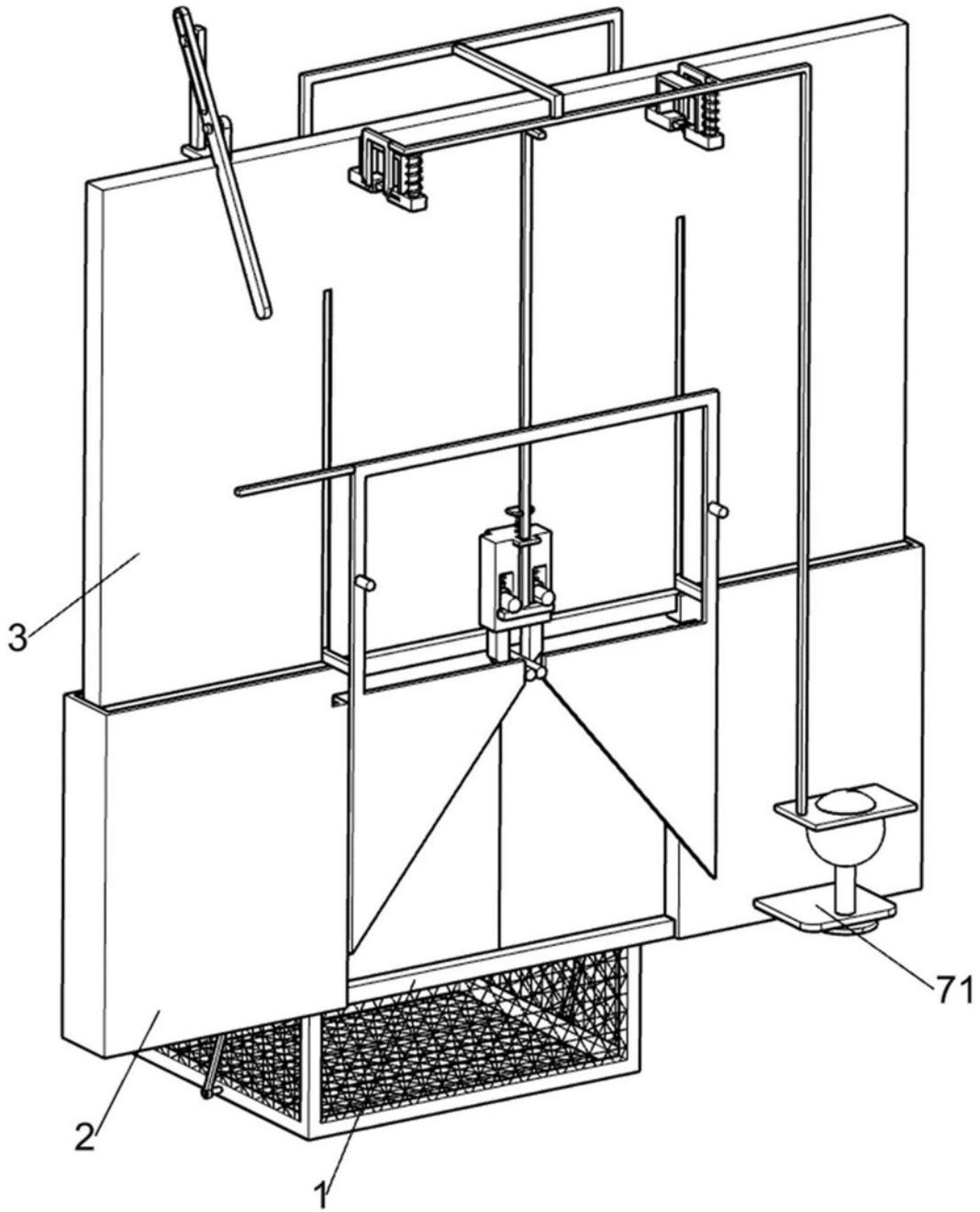


图1

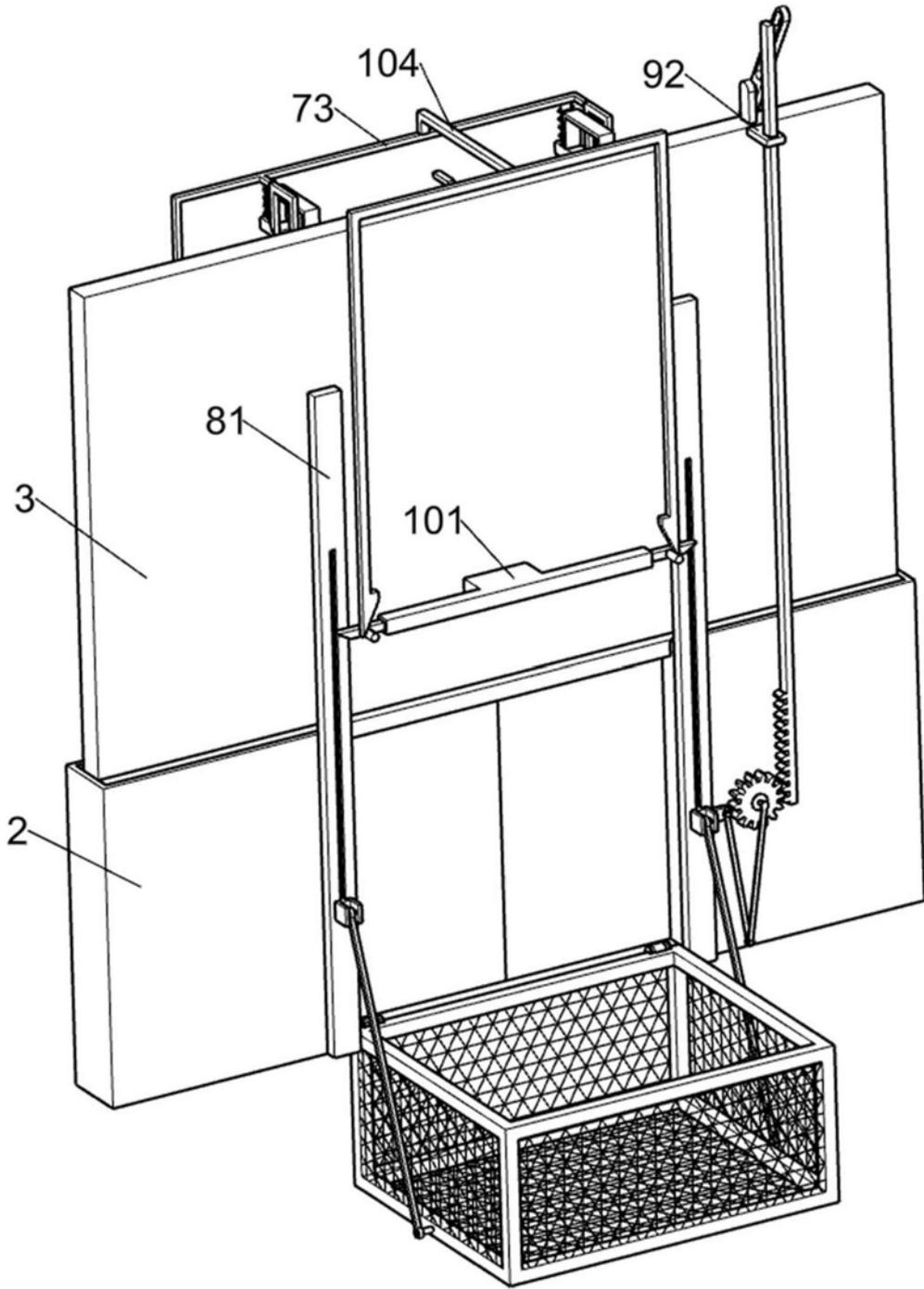


图2

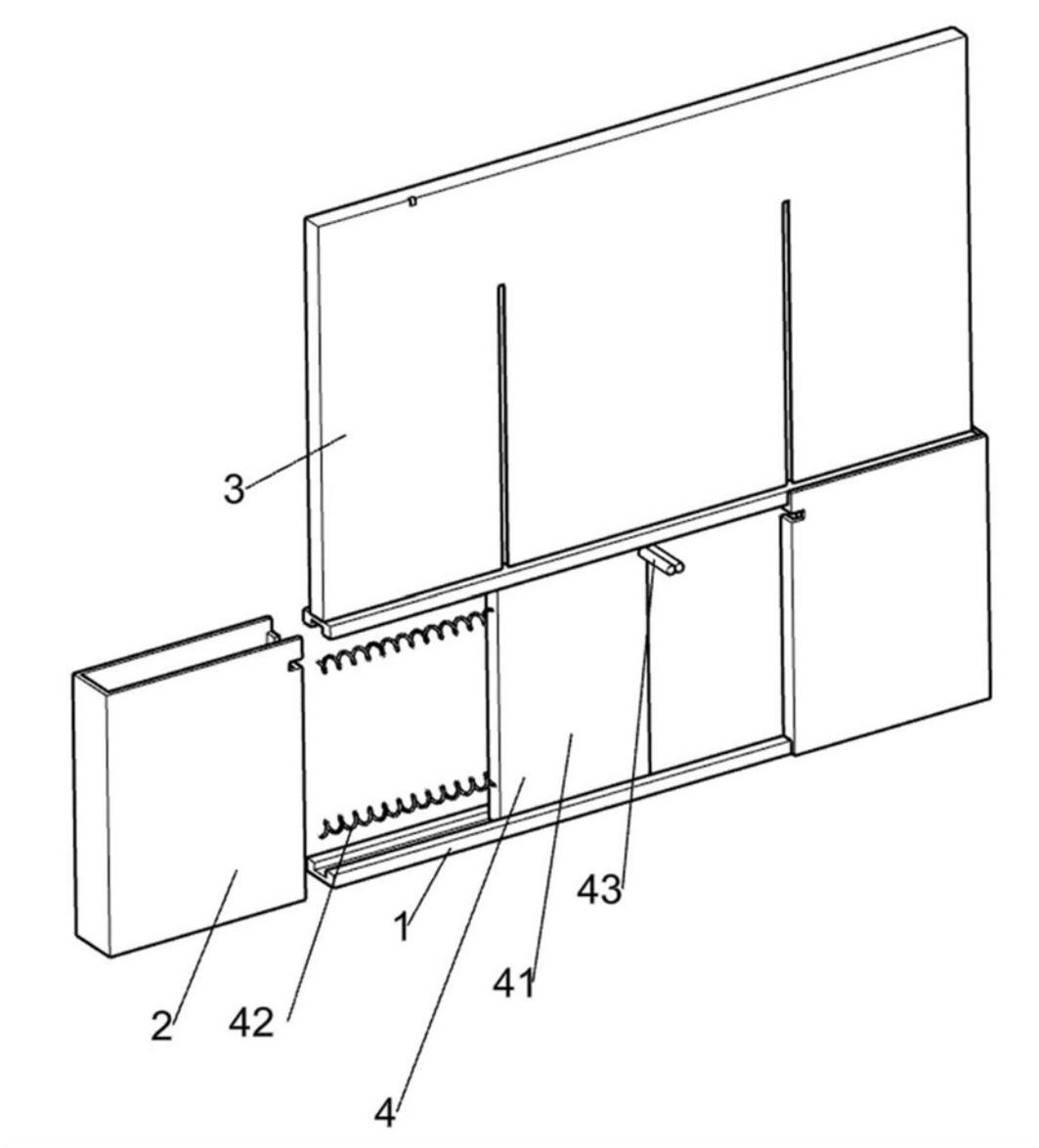


图3

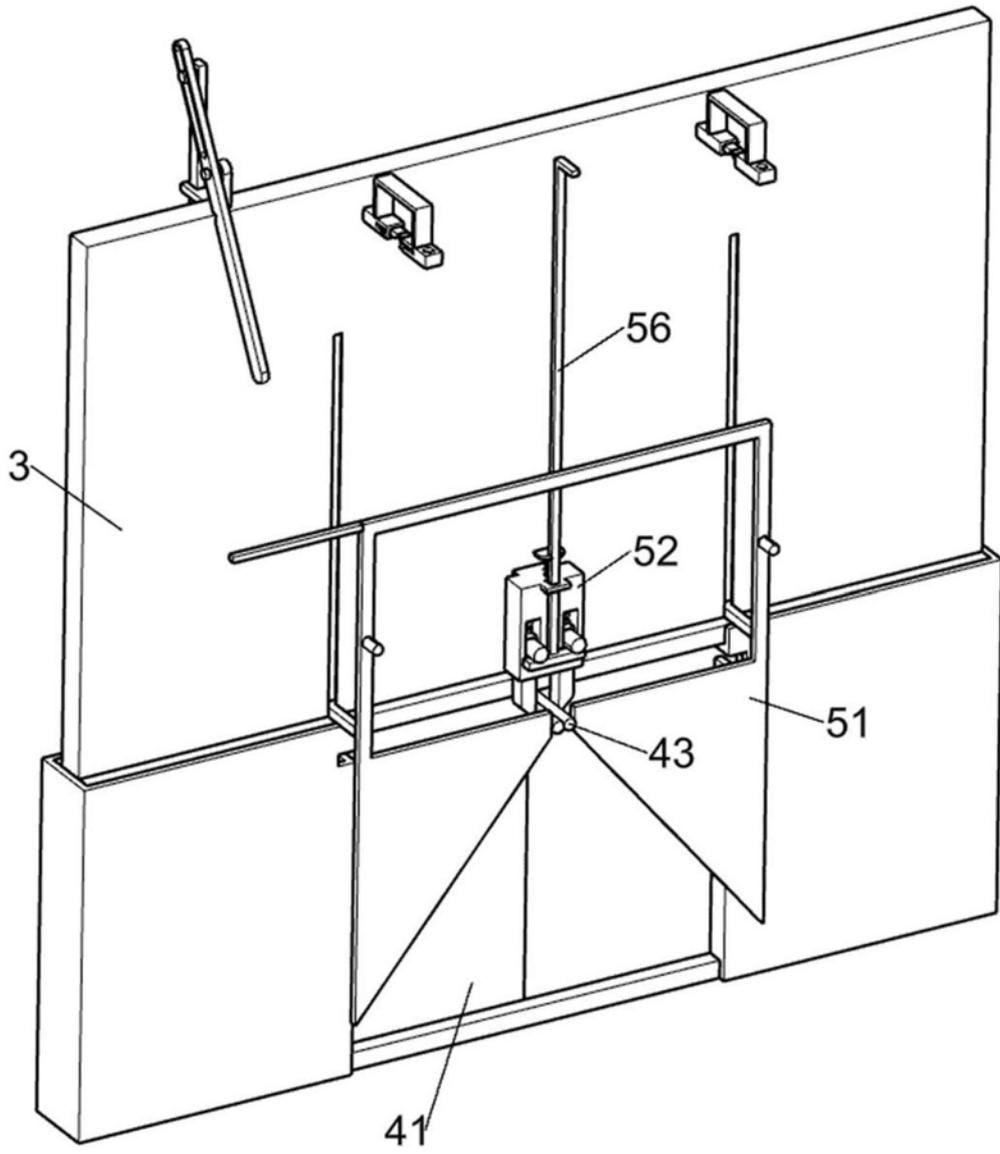


图4

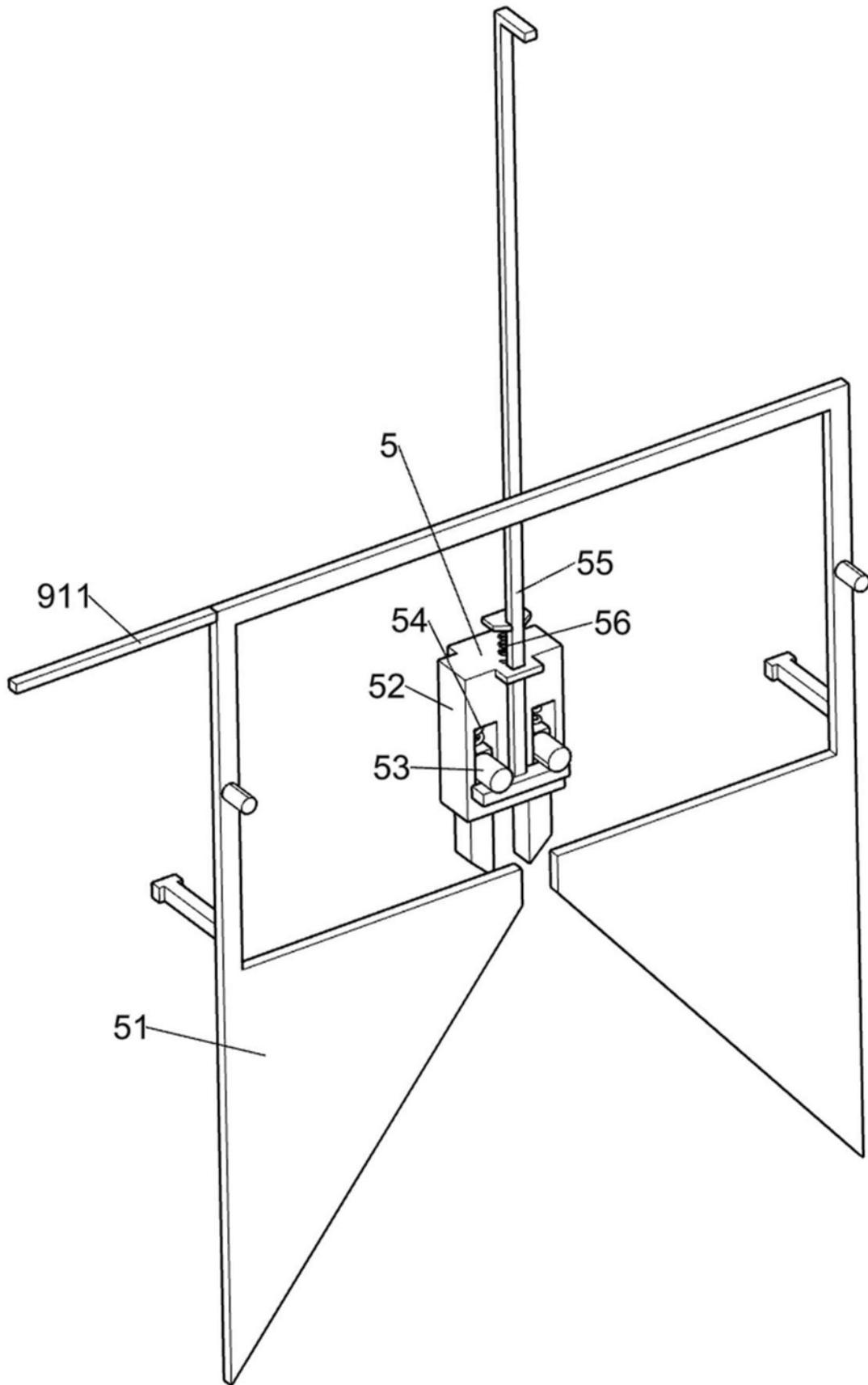


图5

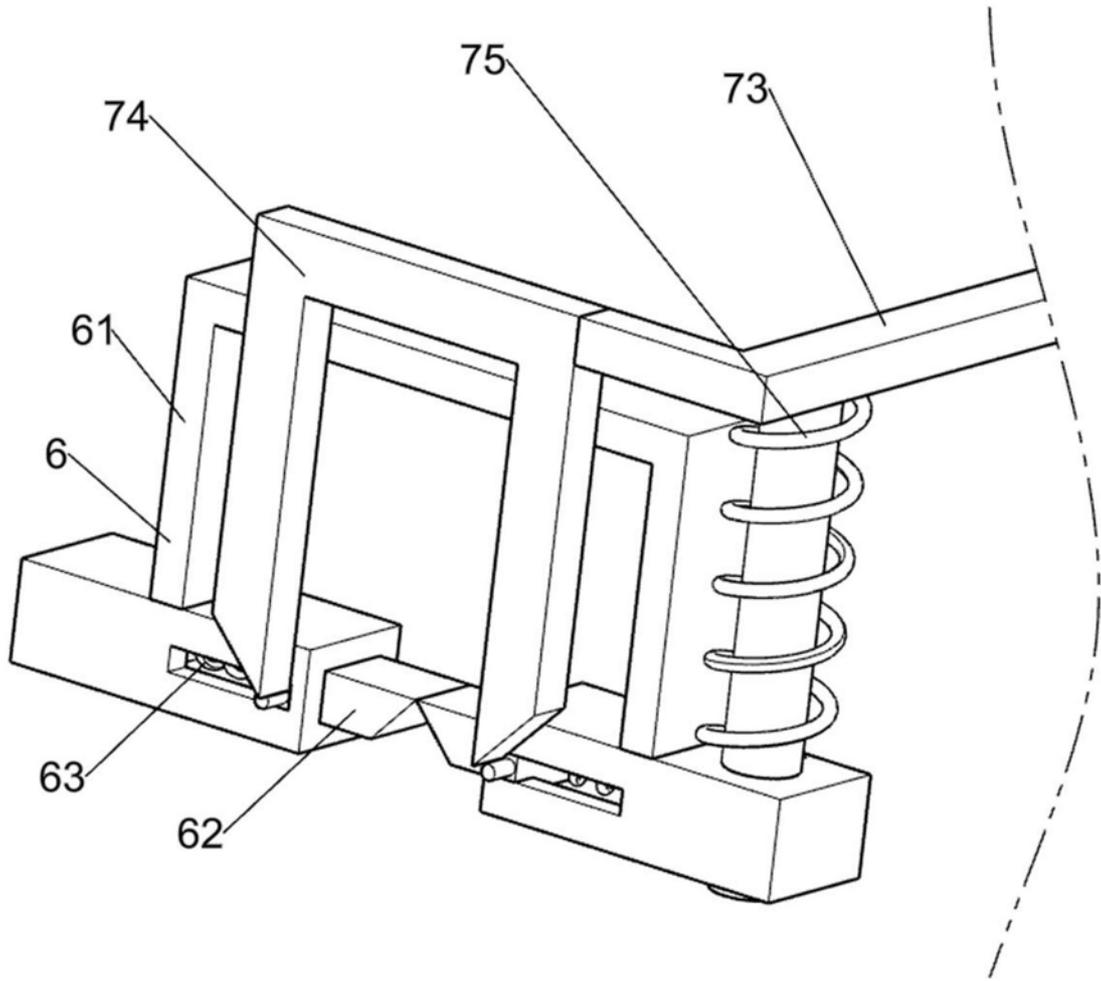


图6

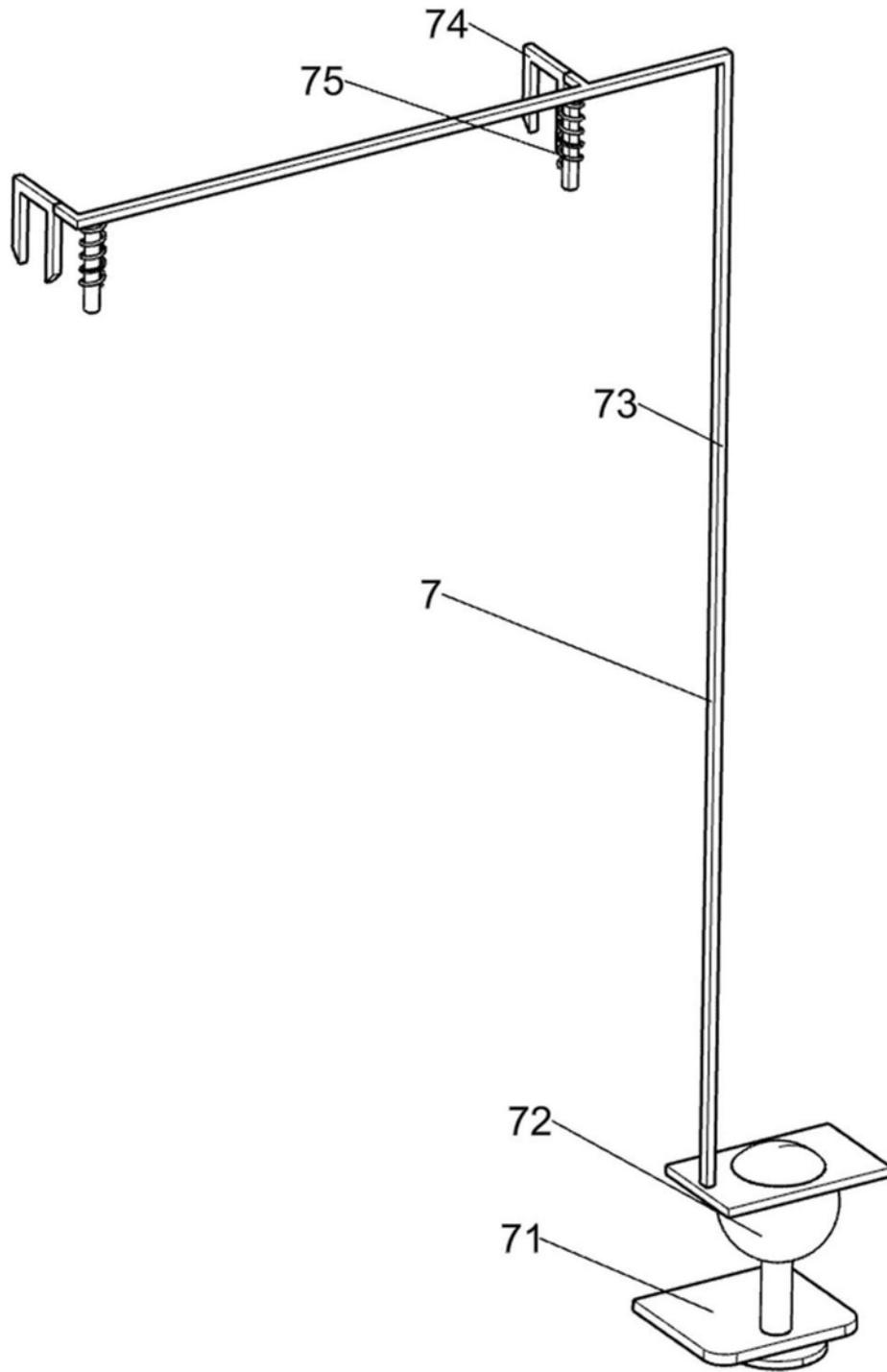


图7

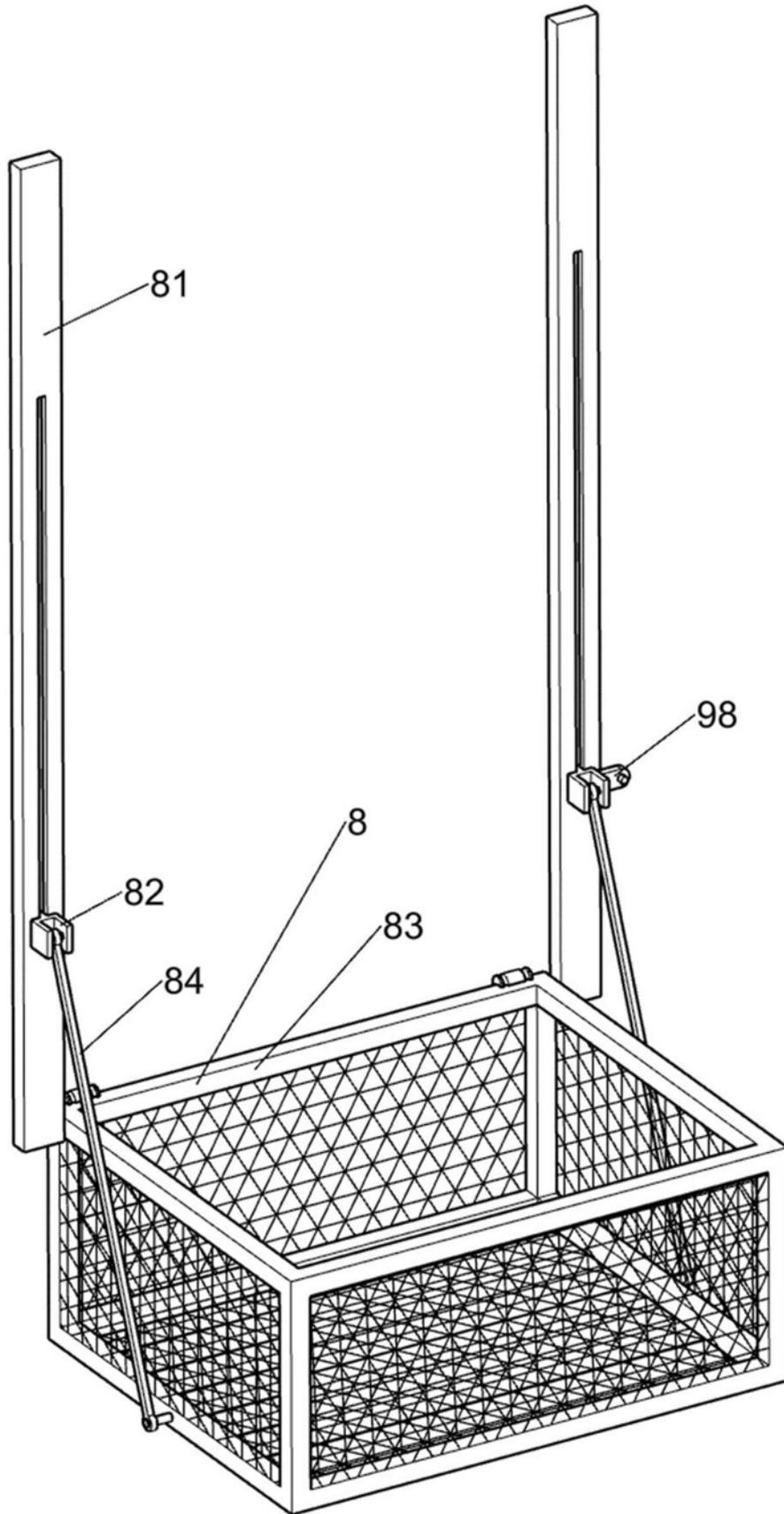


图8

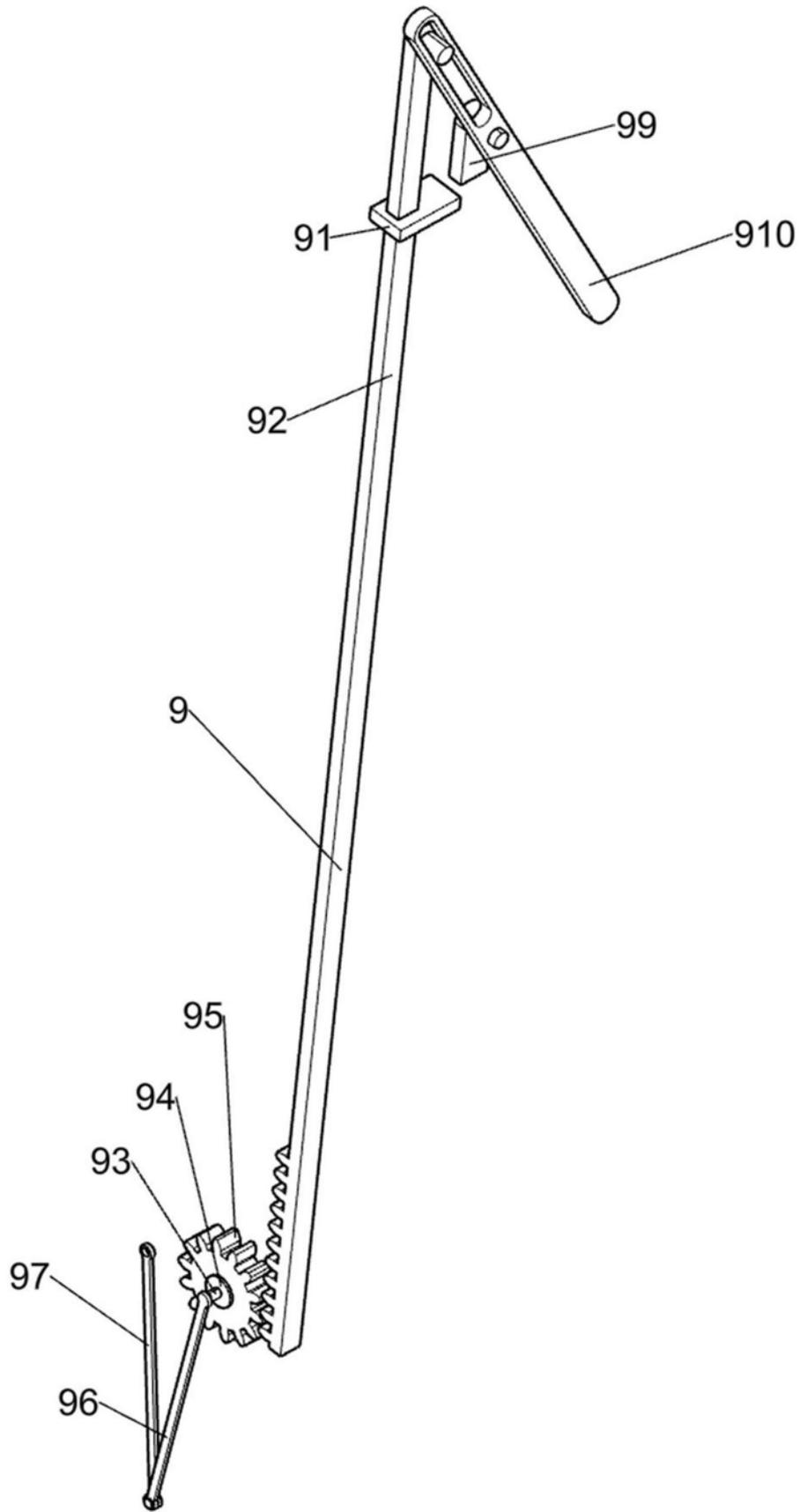


图9

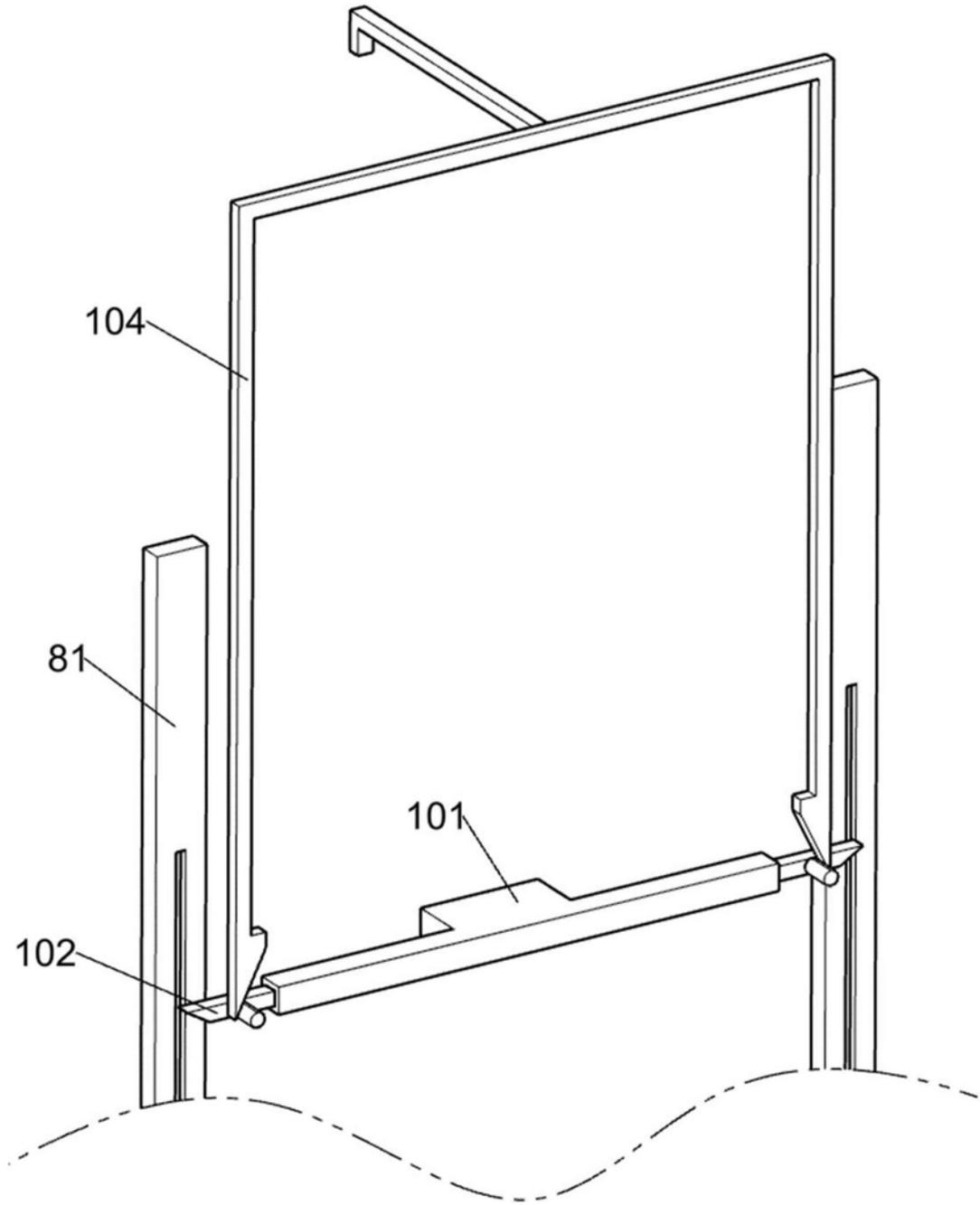


图10

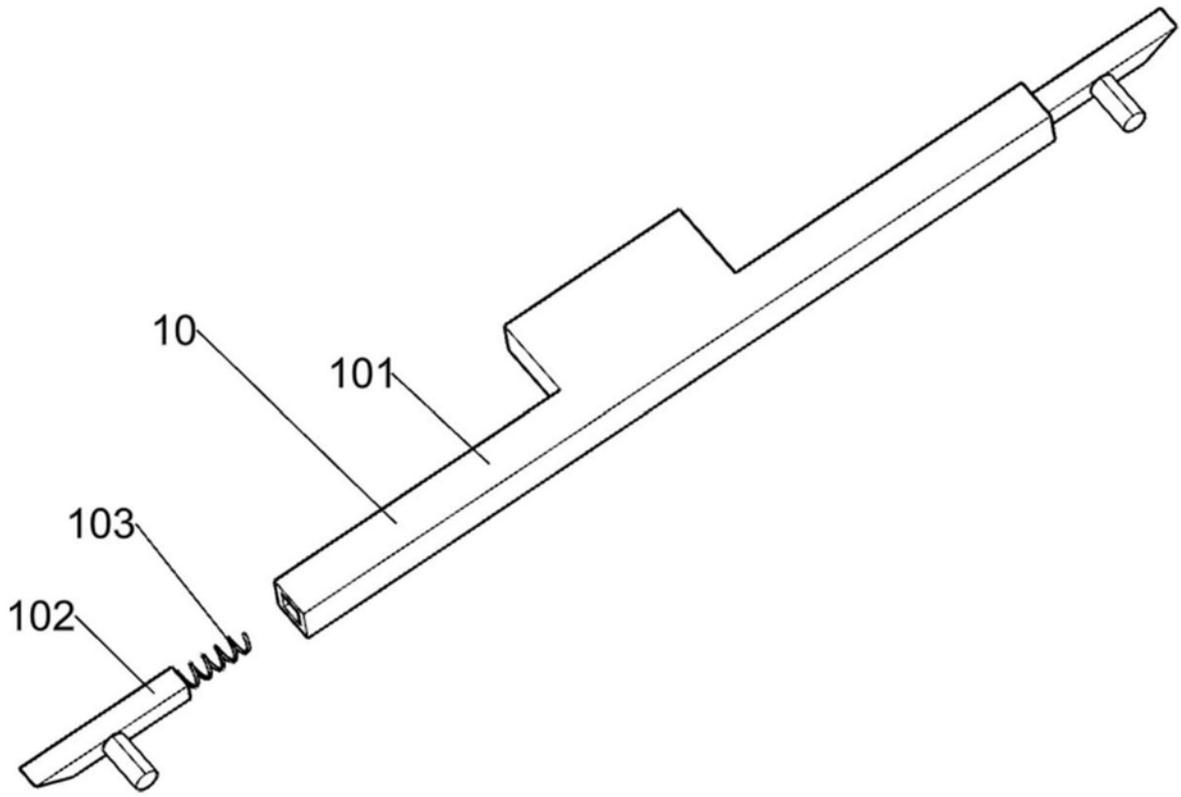


图11