(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117759901 A
(43)申请公布日 2024.03.26

(21)申请号 202410197377.4

(22)申请日 2024.02.22

(71)申请人 深圳市世达威光电有限公司
地址 518100 广东省深圳市光明区公明街道上村社区石观工业园厂房B型6栋101、201、301

(72)发明人 李乾 常鹏程 刘军

(74)专利代理机构 深圳市中科专匠知识产权代理事务所(普通合伙) 441096
专利代理师 吴志伟 甘晓媛

(51)Int.Cl.
*F21V 21/00*(2006.01)
*F21S 8/04*(2006.01)
*F21V 21/02*(2006.01)
*F21V 21/03*(2006.01)
*F21Y 115/10*(2016.01)

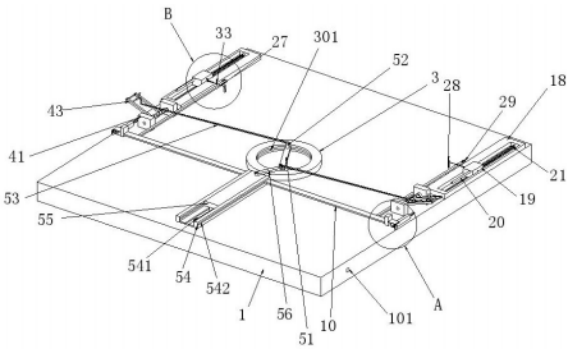
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

一种新型LED天花灯

(57)摘要

本发明公开了一种新型LED天花灯,包括安装板,安装板底部设置有照明灯,安装板相对照明灯一侧中间设置有固定环,固定环中心开设有转动槽,安装板位于固定环两侧轴向对称设置有用于卡接固定安装板的卡接组件,转动槽内传动设置有启闭组件,卡接组件与启闭组件传动连接。本发明提供的新型LED天花灯通过滑动板的移动带动滑动块移动,滑动块的移动通过转动板、横杆、竖杆以及拉杆之间的配合带动转动架转动,从而解除转动架与天花板内壁的抵接,方便取下天花灯,滑动块的移动会带动第一齿条移动使得第一齿轮转动,第一齿轮的转动通过第一锥齿轮、第二锥齿轮、转杆和抵压筒的配合实现了抵压筒位于转动架上方,防止因转动架过度转动导致天花灯脱落。




CN 117759901 A

1.一种新型LED天花灯,包括安装板,其特征在于,所述安装板底部设置有照明灯,所述安装板相对所述照明灯一侧中间设置有固定环,所述固定环中心开设有转动槽,所述安装板位于所述固定环两侧轴向对称设置有卡接组件,所述转动槽内传动设置有启闭组件,所述启闭组件移动带动所述卡接组件对所述安装板进行卡接固定或者解除卡接。

2.根据权利要求1所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述卡接组件包括两个固定块,两个所述固定块之间活动设置有转动杆,所述转动杆外侧固定连接有转动架,所述转动杆外侧设置有第一弹簧,所述第一弹簧一端与其中一个所述固定块固定连接,所述第一弹簧的另一端与所述转动杆的外侧固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述启闭组件包括横杆,所述横杆与所述转动槽活动连接,所述横杆两侧均设置有竖杆,所述竖杆远离所述横杆一端活动设置有拉杆,所述拉杆远离所述竖杆一端固定连接有升降块,所述升降块外侧活动套设有套筒,所述套筒外侧固定连接有圆筒,所述圆筒内部活动套设有固定杆,所述固定杆两端均与所述转动架固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述安装板位于所述固定环一侧固定设置有固定板,所述固定板中心滑动设置有滑动块,所述滑动块与其中一个所述竖杆之间转动连接有转动板,所述固定板底部开设有滑动槽,所述滑动槽内滑动设置有滑动板,所述滑动槽贯穿所述固定板和所述安装板,所述滑动板顶部与所述滑动块底部固定连接,所述滑动板底部与所述滑动槽的底部相平齐。

5.根据权利要求4所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述安装板两侧均开设有限位孔,所述限位孔位于所述固定板下方且与所述滑动槽互通,所述滑动板两侧均设置有限位球,所述限位球与所述限位孔活动卡接。

6.根据权利要求5所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述限位孔内固定设置有圆环,所述圆环中心活动贯穿设置有顶杆,所述顶杆与所述圆环之间固定设置有第二弹簧。

7.根据权利要求4所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述固定板两侧均开设有横槽,所述横槽内滑动设置有第一齿条,所述第一齿条一端与所述滑动块固定连接,所述第一齿条远离所述横槽一侧设置有竖板,所述竖板上转动设置有圆杆,所述圆杆中心固定设置有第一齿轮且末端固定连接有第一锥齿轮,所述第一齿轮与所述第一齿条传动连接,所述第一锥齿轮一侧啮合传动设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮中心固定贯穿设置有转杆,所述转杆远离所述第二锥齿轮一端外侧活动贯穿套设连接有定位块,所述转杆外侧螺纹适配连接有抵压筒,所述抵压筒位于所述转动架一侧。

8.根据权利要求7所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述安装板位于所述竖板一侧固定设置有横板,所述横板内滑动连接有移动块,所述移动块靠近所述转动架一端固定设置有挡杆,所述移动块另一端与所述横板之间固定连接有第三弹簧,所述移动块中心活动贯穿设置有移动杆,所述移动杆一端固定设置有抵接块,所述抵接块与所述移动块内壁之间固定连接有第四弹簧,所述抵接块一侧活动抵接设置有限位块。

9.根据权利要求8所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述抵接块一侧开设有斜槽,所述斜槽与所述限位块传动连接,所述限位块远离所述移动块一侧固定设置有连接杆,所述连接杆中心螺纹适配连接有细杆,所述细杆外侧固定套设有第二齿轮且末端转动连接有支撑板,所述支撑板与所述安装板固定连接,所述第一齿条一侧固定连接有第二齿条,所

述第二齿条与所述第二齿轮啮合传动。

10.根据权利要求4所述的一种新型LED天花灯,其特征在于,所述安装板位于所述滑动槽两侧均开设有容纳槽,所述容纳槽内活动设置有挡板,所述挡板与所述容纳槽内壁之间固定连接有第五弹簧,所述挡板靠近所述滑动板一侧开设有缺口。

# 一种新型LED天花灯

## 技术领域

[0001] 本发明涉及灯具照明技术领域,具体是一种新型LED天花灯。

## 背景技术

[0002] LED天花灯是一种嵌入到天花板内光线下射式的照明灯具,首先用工具将天花板按相对应的灯具的开孔尺寸开孔,安装过程中将LED天花灯两侧的弹簧扣垂直,装入开孔后的天花板中,然后将弹簧扣调整为水平状态与天花板内侧抵接,保证天花灯的稳定性。

[0003] 中国专利公开号CN106931368B公开了一种便于安装的LED天花灯,该方案中通过收缩装置的工作带动压紧装置工作从而保证LED安装完成后的稳定性,操作较为的方便快捷。

[0004] 但是该方案中压紧装置与天花板内壁抵接的力度来源于弹簧的作用力,当天花灯的重量较轻时,依靠弹簧能够带动压紧装置与天花板抵接过程中不会偏转,若弹簧本身使用年限较久导致弹性减弱,此时仅仅依靠弹簧的作用很难保证天花灯能够平稳的安装在天花板上,天花灯存在掉落的风险。

## 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种新型LED天花灯,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种新型LED天花灯,包括安装板,所述安装板底部设置有照明灯,所述安装板相对所述照明灯一侧中间设置有固定环,所述固定环中心开设有转动槽,所述安装板位于所述固定环两侧轴向对称设置有卡接组件,所述转动槽内传动设置有启闭组件,所述启闭组件移动带动所述卡接组件对所述安装板进行卡接固定或者解除卡接。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述卡接组件包括两个固定块,两个所述固定块之间活动设置有转动杆,所述转动杆外侧固定连接有转动架,所述转动杆外侧设置有第一弹簧,所述第一弹簧一端与其中一个所述固定块固定连接,所述第一弹簧的另一端与所述转动杆的外侧固定连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述启闭组件包括横杆,所述横杆与所述转动槽活动连接,所述横杆两侧均设置有竖杆,所述竖杆远离所述横杆一端活动设置有拉杆,所述拉杆远离所述竖杆一端固定连接有升降块,所述升降块外侧活动套设有套筒,所述套筒外侧固定连接有圆筒,所述圆筒内部活动套设有固定杆,所述固定杆两端均与所述转动架固定连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述安装板位于所述固定环一侧固定设置有固定板,所述固定板中心滑动设置有滑动块,所述滑动块与其中一个所述竖杆之间转动连接有转动板,所述固定板底部开设有滑动槽,所述滑动槽内滑动设置有滑动板,所述滑动槽贯穿所述固定板和所述安装板,所述滑动板顶部与所述滑动块底部固定连接,所述滑动板底部与所述滑动槽的底部相平齐。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述安装板两侧均开设有限位孔,所述限位孔位于所述固定板下方且与所述滑动槽互通,所述滑动板两侧均设置有限位球,所述限位球与所述限位孔活动卡接。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述限位孔内固定设置有圆环,所述圆环中心活动贯穿设置有顶杆,所述顶杆与所述圆环之间固定设置有第二弹簧。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述固定板两侧均开设有横槽,所述横槽内滑动设置有第一齿条,所述第一齿条一端与所述滑动块固定连接,所述第一齿条远离所述横槽一侧设置有竖板,所述竖板上转动设置有圆杆,所述圆杆中心固定设置有第一齿轮且末端固定连接有第一锥齿轮,所述第一齿轮与所述第一齿条传动连接,所述第一锥齿轮一侧啮合传动设置有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮中心固定贯穿设置有转杆,所述转杆远离所述第二锥齿轮一端外侧活动贯穿套设连接有定位块,所述转杆外侧螺纹适配连接有抵压筒,所述抵压筒位于所述转动架一侧。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述安装板位于所述竖板一侧固定设置有横板,所述横板内滑动连接有移动块,所述移动块靠近所述转动架一端固定设置有挡杆,所述移动块另一端与所述横板之间固定连接有第三弹簧,所述移动块中心活动贯穿设置有移动杆,所述移动杆一端固定设置有抵接块,所述抵接块与所述移动块内壁之间固定连接有第四弹簧,所述抵接块一侧活动抵接设置有限位块。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述抵接块一侧开设有斜槽,所述斜槽与所述限位块传动连接,所述限位块远离所述移动块一侧固定设置有连接杆,所述连接杆中心螺纹适配连接有细杆,所述细杆外侧固定套设有第二齿轮且末端转动连接有支撑板,所述支撑板与所述安装板固定连接,所述第一齿条一侧固定连接有第二齿条,所述第二齿条与所述第二齿轮啮合传动。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述安装板位于所述滑动槽两侧均开设有容纳槽,所述容纳槽内活动设置有挡板,所述挡板与所述容纳槽内壁之间固定连接有第五弹簧,所述挡板靠近所述滑动板一侧开设有缺口。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过滑动板的移动带动滑动块移动,滑动块的移动通过转动板、横杆、竖杆以及拉杆之间的配合带动转动架转动,从而解除转动架与天花板内壁的抵接,方便取下天花灯,此外,滑动块的移动会带动第一齿条移动使得第一齿轮转动,第一齿轮的转动通过第一锥齿轮、第二锥齿轮、转杆和抵压筒的配合实现了抵压筒位于转动架上方,防止因转动架过度转动导致天花灯脱落,与此同时,滑动板的移动还会带动第二齿条移动从而带动第二齿轮转动进而使得限位块解除对抵接块的抵接作用,在第三弹簧的作用下带动档杆位于转动架下方,避免转动架对操作人员的手部造成损伤。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明中照明灯的结构示意图。

[0019] 图3为图1中A部分的放大结构示意图。

[0020] 图4为图1中B部分的放大结构示意图。

[0021] 图5为本发明中卡接组件的结构示意图。

[0022] 图6为本发明中启闭组件的结构示意图。

[0023] 图7为本发明中限位球的结构示意图。

[0024] 图8为本发明中顶杆的结构示意图。

[0025] 图9为本发明中挡杆的结构示意图。

[0026] 图10为本发明中第四弹簧的结构示意图。

[0027] 图11为本发明中滑动板与挡板的位置示意图。

[0028] 图12为本发明中第五弹簧的结构示意图。

[0029] 图13为本发明中容纳槽的结构示意图。

[0030] 图中:1、安装板;101、限位孔;102、容纳槽;2、照明灯;3、固定环;301、转动槽;4、卡接组件;41、固定块;42、转动杆;43、转动架;44、第一弹簧;45、升降块;46、套筒;47、圆筒;48、固定杆;5、启闭组件;51、横杆;52、竖杆;53、拉杆;54、固定板;541、滑动槽;542、横槽;55、滑动块;56、转动板;57、滑动板;6、限位球;7、圆环;8、顶杆;9、第二弹簧;10、第一齿条;11、竖板;12、圆杆;13、第一锥齿轮;14、第二锥齿轮;15、转杆;16、定位块;17、抵压筒;18、横板;19、移动块;20、挡杆;21、第三弹簧;22、移动杆;23、抵接块;231、斜槽;24、第四弹簧;25、限位块;26、连接杆;27、细杆;28、支撑板;29、第二齿条;30、挡板;31、第五弹簧;32、缺口;33、第二齿轮;34、第一齿轮。

## 具体实施方式

[0031] 请参阅图1-图13,本发明实施例中,一种新型LED天花灯,包括安装板1,所述安装板1底部设置有照明灯2,所述安装板1相对所述照明灯2一侧中间设置有固定环3,所述固定环3中心开设有转动槽301,所述安装板1位于所述固定环3两侧轴向对称设置有卡接组件4,所述转动槽301内传动设置有启闭组件5,所述启闭组件5移动带动所述卡接组件4对所述安装板1进行卡接固定或者解除卡接;先在天花板上根据安装板1的尺寸挖一个相对应尺寸的孔,然后将安装板1沿着孔塞进天花板内,利用卡接组件4与天花板内壁抵接使得安装板1固定在天花板上,照明灯2能够对卧室或者客厅进行照明,当天花灯出现故障需要进行维修时,启动启闭组件5,启闭组件5利用固定环3和转动槽301的作用带动卡接组件4向一侧抬起,卡接组件4解除与天花板内壁的抵接,由于失去了卡接组件4的抵接作用,安装板1能够从孔内被取出。

[0032] 参阅图1、图3和图5所示,本实施例中,优选的,所述卡接组件4包括两个固定块41,两个所述固定块41之间活动设置有转动杆42,所述转动杆42外侧固定连接有转动架43,所述转动杆42外侧设置有第一弹簧44,所述第一弹簧44一端与其中一个所述固定块41固定连接,所述第一弹簧44的另一端与所述转动杆42的外侧固定连接;当天花灯稳定的安装在天花板上时,借助第一弹簧44的作用力带动转动架43的一端与天花板的内壁抵接,当天花灯出现故障需要进行维修时,转动转动架43使转动架43的一端脱离与天花板内壁的抵接,当转动架43转动至与安装板1处于竖直状态时,此时向下移动安装板1即可取出天花灯,安装时,将转动架43保持与安装板1处于竖直状态,沿着孔向内移动安装板1,当安装板1的下表面与天花板的外表面持平时,撤除对转动架43施加的作用力,第一弹簧44恢复状态的过程中会带动转动杆42和转动架43转动,转动架43由竖直状态转变为水平状态从而可以与天花板的内壁抵接,保证天花灯的安装稳定性,固定块41为转动杆42提供支撑作用,第一弹簧44

在这里面起到类似扭簧的作用。

[0033] 参阅图1和图6所示,本实施例中,优选的,所述启闭组件5包括横杆51,所述横杆51与所述转动槽301活动连接,所述横杆51两侧均设置有竖杆52,所述竖杆52远离所述横杆51一端活动设置有拉杆53,所述拉杆53远离所述竖杆52一端固定连接有升降块45,所述升降块45外侧活动套设有套筒46,所述套筒46外侧固定连接有圆筒47,所述圆筒47内部活动套设有固定杆48,所述固定杆48两端均与所述转动架43固定连接;沿着转动槽301转动横杆51,横杆51在转动槽301的转动带动竖杆52转动,并且两个竖杆52由平齐状态转动为一上一下倾斜设置,竖杆52位置的改变会带动拉杆53移动,拉杆53会带动升降块45沿着套筒46向上移动,当横杆51持续转动,竖杆52的位置相对初始位置会更加的偏移,这样就会带动拉杆53也会产生偏移,拉杆53的偏移带动升降块45、套筒46和圆筒47一起沿着固定杆48移动,此过程中拉杆53也会带动转动架43向上转动从而与天花板的内壁解除抵接,同理,当需要恢复转动架43与天花板内壁的抵接效果时,只需反向转动横杆51即可。

[0034] 参阅图1-图2所示,本实施例中,优选的,所述安装板1位于所述固定环3一侧固定设置有固定板54,所述固定板54中心滑动设置有滑动块55,所述滑动块55与其中一个所述竖杆52之间转动连接有转动板56,所述固定板54底部开设有滑动槽541,所述滑动槽541内滑动设置有滑动板57,所述滑动槽541贯穿所述固定板54和所述安装板1,所述滑动板57顶部与所述滑动块55底部固定连接,所述滑动板57底部与所述滑动槽541的底部相平齐;当照明灯2出现问题需要对天花灯进行维修时,沿着滑动槽541移动滑动板57,滑动板57的移动带动滑动块55沿着固定板54移动,滑动块55的移动带动转动板56转动从而使得横杆51在转动槽301内转动进而使得拉杆53带动转动架43转动,转动架43转动至与安装板1处于竖直状态,此时可以从天花板开设的空内取出安装板1,从而对天花灯的故障进行维修,此步骤中通过滑动板57的移动带动转动架43与天花板内壁解除抵接,方便取出安装板1,操作起来会更加的方便快捷。

[0035] 参阅图1、图7和图13所示,本实施例中,优选的,所述安装板1两侧均开设有限位孔101,所述限位孔101位于所述固定板54下方且与所述滑动槽541互通,所述滑动板57两侧均设置有限位球6,所述限位球6与所述限位孔101活动卡接;当沿着滑动槽541移动滑动板57,滑动板57的移动带动滑动板57移动,最终达到的效果为转动架43与天花板内壁解除抵接,此时若撤除对滑动板57施加的作用力,在第一弹簧44的作用下会带动转动架43由竖直状态转变为水平状态,若是在安装板1移出孔之后撤除对滑动板57的作用力,转动架43由竖直转为水平之后不会有天花板的内壁对其形成抵接阻挡的效果,转动架43在第一弹簧44的作用下会瞬间转动,若转动架43转动的位置是操作人员手取出安装板1时手部放置的位置,转动架43的转动会夹住操作人员的手,对操作人员造成一定的伤害,此步骤中滑动板57沿着滑动槽541移动过程中会带动限位球6一起移动,限位球6采用具备弹性的材料制作而成,在滑动槽541移动过程中始终处于压缩状态,当限位球6随着限位板移动到限位孔101的位置时,由于失去了滑动槽541内壁的抵接,限位球6会与限位孔101形成卡接,此时滑动板57处于稳定状态,无法继续移动,因此转动架43的状态也能够保持稳定。

[0036] 参阅图8所示,本实施例中,优选的,所述限位孔101内固定设置有圆环7,所述圆环7中心活动贯穿设置有顶杆8,所述顶杆8与所述圆环7之间固定设置有第二弹簧9;当天花灯的故障解决后,先沿着限位孔101向内移动顶杆8,顶杆8的移动会顶动限位球6与限位孔101

解除卡接,此时滑动板57就能够在滑动槽541内移动,用手拉住滑动板57使滑动板57不会在滑动槽541内滑动过多距离,这样转动架43由竖直状态变为水平状态过程中的偏转角度也不会过大,转动架43不会超出安装板1的尺寸外,这样就能够将安装板1装进天花板开设的孔内,然后手不再阻挡滑动板57在滑动槽541的移动,在第一弹簧44的作用下会带动转动架43重新恢复与天花板内壁的抵接,天花灯安装完毕,圆环7为第二弹簧9提供支撑作用,当解除对顶杆8施加的作用力后,在第二弹簧9的作用下会带动顶杆8回到初始位置。

[0037] 参阅图1和图3所示,本实施例中,优选的,所述固定板54两侧均开设有横槽542,所述横槽542内滑动设置有第一齿条10,所述第一齿条10一端与所述滑动块55固定连接,所述第一齿条10远离所述横槽542一侧设置有竖板11,所述竖板11上转动设置有圆杆12,所述圆杆12中心固定设置有第一齿轮34且末端固定连接有第一锥齿轮13,所述第一齿轮34与所述第一齿条10传动连接,所述第一锥齿轮13一侧啮合传动设置有第二锥齿轮14,所述第二锥齿轮14中心固定贯穿设置有转杆15,所述转杆15远离所述第二锥齿轮14一端外侧活动贯穿套设连接有定位块16,所述转杆15外侧螺纹适配连接有抵压筒17,所述抵压筒17位于所述转动架43一侧;当第一弹簧44的使用时间过久,第一弹簧44不足以带动转动架43一直与天花板的内壁抵接,转动架43会逐渐从水平状态转为竖直状态,若任由其发展,当转动架43的末端转动到安装板1的尺寸内时,安装板1就会从孔中脱落,此步骤中当安装天花灯时,将安装板1与孔对齐,解除限位球6与限位孔101的卡接,滑动板57沿着滑动槽541移动从而实现转动架43由竖直转为水平进而与天花板内壁抵接,此过程中滑动板57的移动带动滑动块55移动,滑动块55移动带动第一齿条10沿着横槽542移动从而带动第一齿轮34转动,第一齿轮34转动带动圆杆12转动从而带动第一锥齿轮13转动,竖板11为圆杆12提供支撑作用,第一锥齿轮13的转动带动第二锥齿轮14转动,第二锥齿轮14的转动带动转杆15在定位杆内转动,由于转杆15与抵压筒17之间是螺纹适配连接的,因此转杆15的转动会带动抵压筒17移动至转动架43处于水平状态后的上方,距离水平状态的转动架43还有一定的高度,当第一弹簧44使用年限过久,不足以带动转动架43稳定的抵接在天花板的内壁上,转动架43从水平状态向竖直状态改变,抵压筒17的存在能够阻止转动架43的进一步转动,防止天花灯的脱落。

[0038] 参阅图1和图4所示,本实施例中,优选的,所述安装板1位于所述竖板11一侧固定设置有横板18,所述横板18内滑动连接有移动块19,所述移动块19靠近所述转动架43一端固定设置有挡杆20,所述移动块19另一端与所述横板18之间固定连接有第三弹簧21,所述移动块19中心活动贯穿设置有移动杆22,所述移动杆22一端固定设置有抵接块23,所述抵接块23与所述移动块19内壁之间固定连接有第四弹簧24,所述抵接块23一侧活动抵接设置有限位块25;当需要对天花灯进行维修时,沿着滑动槽541移动滑动板57,滑动板57带动滑动块55移动从而使得转动架43由水平状态向竖直状态转变,当限位球6未与限位孔101卡接时,此时转动架43处于与安装板1处存在倾斜角度的状态,暂未转变为竖直状态,此时转动架43的末端也位于安装板1的尺寸内,也能够从孔中取出安装板1,若此时安装人员解除对滑动板57施加的作用力,在第一弹簧44的作用下转动架43会重新变为水平状态,存在对操作人员手部造成伤害的风险,此步骤中,当转动架43处于水平状态时,第三弹簧21处于压缩状态,抵接块23与限位块25处于抵接状态,当转动架43开始由水平状态向竖直状态改变过程中,滑动板57带动滑动块55移动,滑动块55带动第一齿条10先与第一齿轮34啮合从而带

动抵压筒17从转动架43上方横向移动到一侧,不会阻挡转动架43的转动,此时,向内挤压抵接块23,抵接块23带动移动杆22移动,此过程中第四弹簧24处于压缩状态,当抵接块23持续向内移动直至抵接块23解除与限位块25的抵接后,第三弹簧21会带动移动块19沿着横板18向靠近转动架43的方向移动,此后在第四弹簧24的作用下会带动抵接块23向靠近限位块25的方向移动,移动块19的移动会带动档杆移动直至档杆移动到转动架43的下方,即使此时撤除对滑动板57施加的作用力,转动架43重新向水平状态改变,由于档杆的存在,转动架43也不会对操作人员造成伤害。

[0039] 参阅图4和图10所示,本实施例中,优选的,所述抵接块23一侧开设有斜槽231,所述斜槽231与所述限位块25传动连接,所述限位块25远离所述移动块19一侧固定设置有连接杆26,所述连接杆26中心螺纹适配连接有细杆27,所述细杆27外侧固定套设有第二齿轮33且末端转动连接有支撑板28,所述支撑板28与所述安装板1固定连接,所述第一齿条10一侧固定连接有第二齿条29,所述第二齿条29与所述第二齿轮33啮合传动;当转动架43开始由水平状态向竖直状态改变过程中,滑动板57带动滑动块55移动,滑动块55带动第一齿条10先与第一齿轮34啮合从而带动抵压筒17从转动架43上方横向移动到一侧,不会阻挡转动架43的转动,与此同时,第一齿条10的移动会带动第二齿条29移动从而使得第二齿轮33转动,第二齿轮33的转动带动细杆27转动,由于细杆27与连接杆26之间是螺纹适配连接的,因此细杆27的转动会带动连接杆26横向移动从而带动连接杆26和限位块25向远离抵接块23的方向移动直至与抵接块23解除抵接状态,此时在第三弹簧21的作用下带动档杆位于转动架43下方,防止转动架43对操作人员造成伤害,支撑板28为细杆27提供支撑作用,当要重新安装天花灯时,解除限位孔101与限位球6的卡接,在第一弹簧44的作用力下带动转动架43转动,滑动块55移动会带动第一齿条10和第二齿条29移动,当转动架43由竖直状态向水平状态转变过程中,抵压筒17会位于转动架43的上方防止因转动架43的转动导致天花灯脱落,限位块25也会最终回到初始位置,此时也同步将档杆和移动块19向远离转动架43的方向移动,此方向移动时,抵接块23的斜槽231段部分会与限位块25活动抵接从而使得抵接块23向内移动压缩第四弹簧24,持续此方向移动移动块19直至抵接块23的斜槽231部分不与限位块25接触,此时在第四弹簧24恢复状态的过程中会带动抵接块23的另一侧重新与限位块25卡接。

[0040] 参阅图1和图11-图13所示,本实施例中,优选的,所述安装板1位于所述滑动槽541两侧均开设有容纳槽102,所述容纳槽102内活动设置有挡板30,所述挡板30与所述容纳槽102内壁之间固定连接有第五弹簧31,所述挡板30靠近所述滑动板57一侧开设有缺口32;当天花灯安装在天花板上时,在第五弹簧31的作用下带动挡板30处于相互接触的状态,此时第五弹簧31处于正常伸缩状态,这样可以防止灰尘会通过滑动槽541进入到天花灯内部,当需要取下天花灯时,滑动板57沿着滑动槽541移动从而挤压挡板30进入到容纳槽102内部,缺口32的设计使得滑动板57的移动能够更加方便的挤压挡板30到容纳槽102内,本文中横板18底部也会开设类似的槽口,槽口内也可以设计挡板30阻挡灰尘的进入。

[0041] 本发明的工作原理是:先在天花板上根据安装板1的尺寸挖一个相对应尺寸的孔,当天花灯稳定的安装在天花板上时,借助第一弹簧44的作用力带动转动架43的一端与天花板的内壁抵接,抵压筒17位于转动架43上方且两者高度上还存在一定的距离,当天花灯出现故障需要进行维修时,沿着滑动槽541移动滑动板57,滑动板57的移动带动滑动块55沿着

固定板54移动,滑动块55的移动带动转动板56转动从而使得横杆51在转动槽301内转动进而使得拉杆53带动转动架43转动,转动架43转动至与安装板1处于竖直状态,此时可以从天花板开设的孔内取出安装板1,此过程中,滑动块55的移动带动第一齿条10移动,第一齿条10的移动带动第一齿轮34转动,第一齿轮34的转动最终实现的效果是抵压筒17移动不再位于转动架43的上方,不会阻挡转动架43转动,与此同时,第一齿条10的移动还会带动第二齿条29移动,第二齿条29的移动带动第二齿轮33转动,第二齿轮33的转动带动细杆27转动,由于细杆27与连接杆26之间是螺纹适配连接的,因此细杆27的转动会带动连接杆26横向移动从而带动连接杆26和限位块25向远离抵接块23的方向移动直至与抵接块23解除抵接状态,此时在第三弹簧21的作用下带动档杆位于转动架43下方,防止转动架43对操作人员造成伤害。

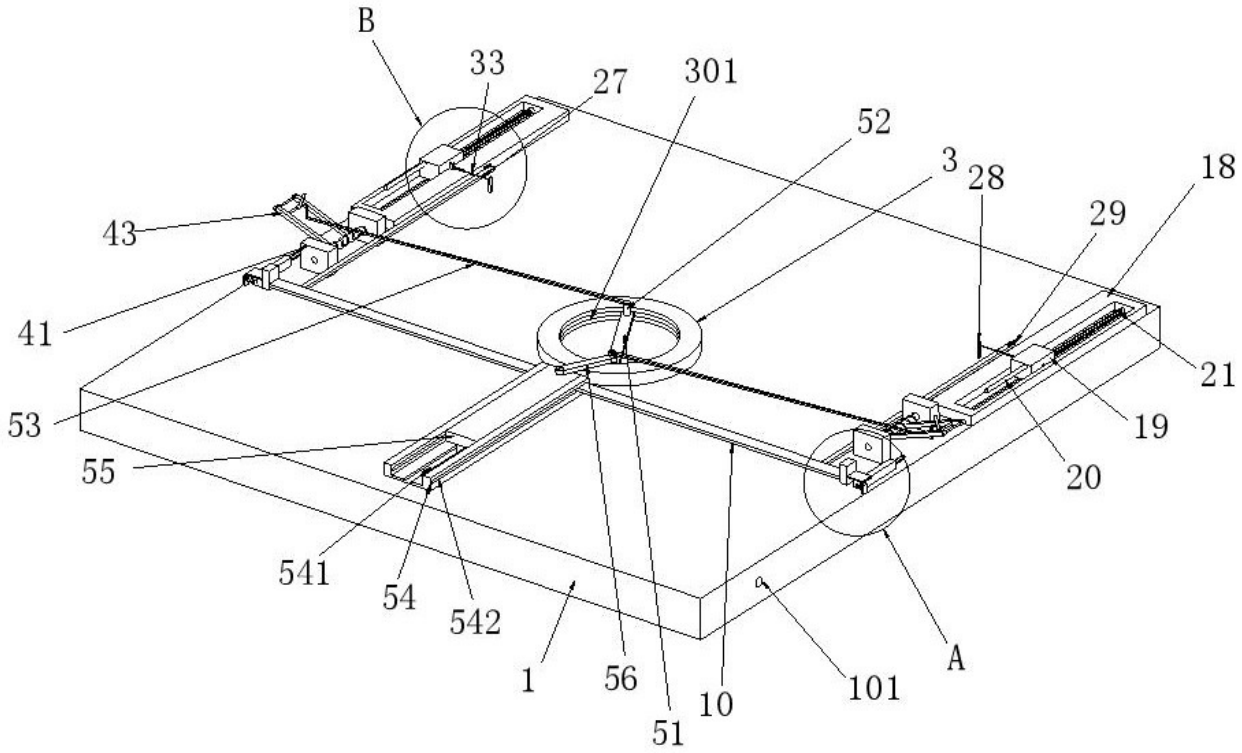

B
33
27
301
52
3
28
18
29
43
41
21
53
19
55
20
541
54
542
1
56
51
10
101
A

图 1

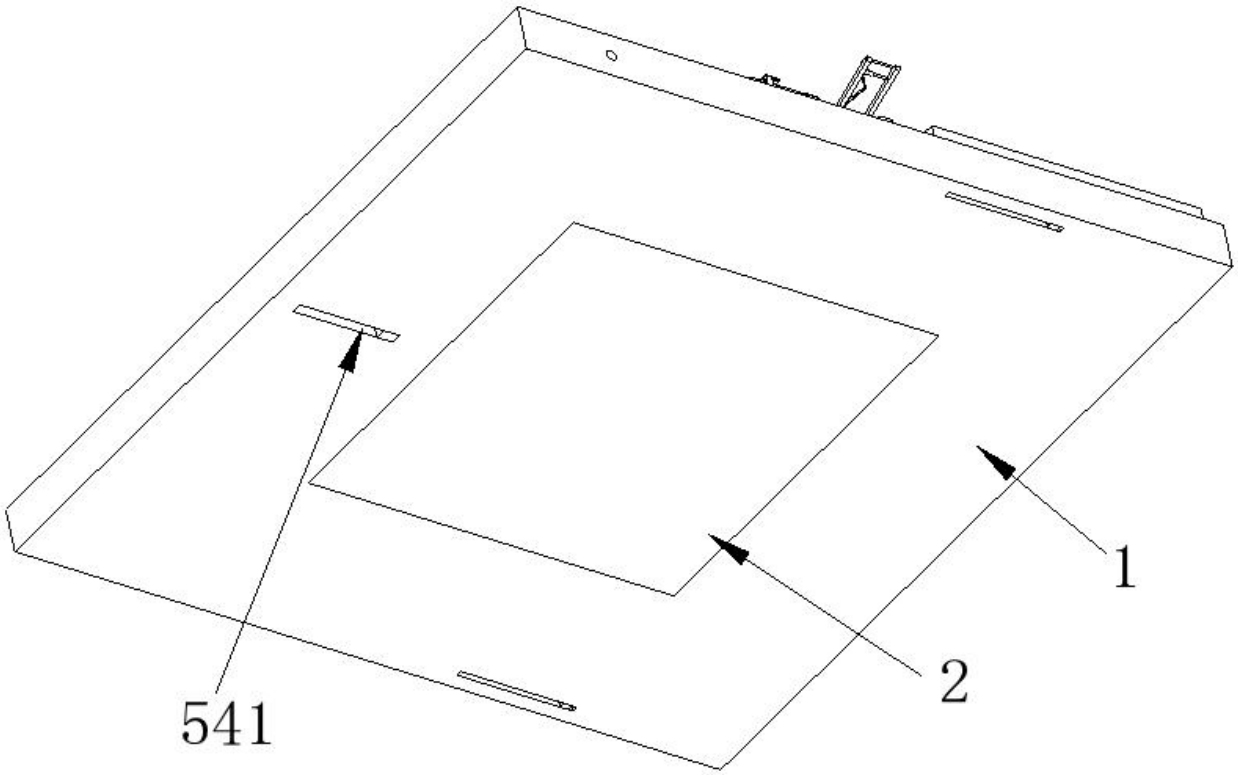

1
2
541

图 2

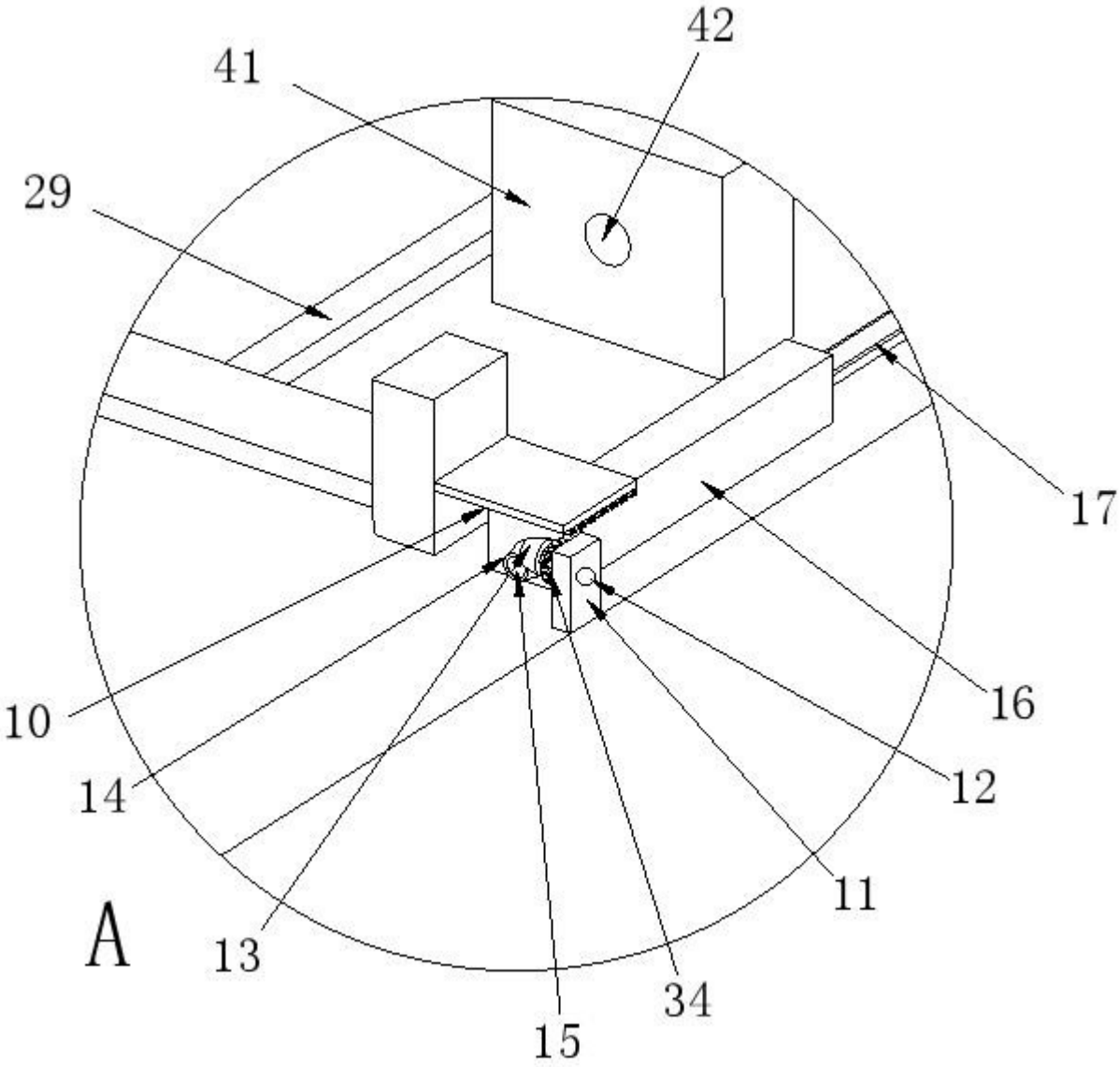



图 3

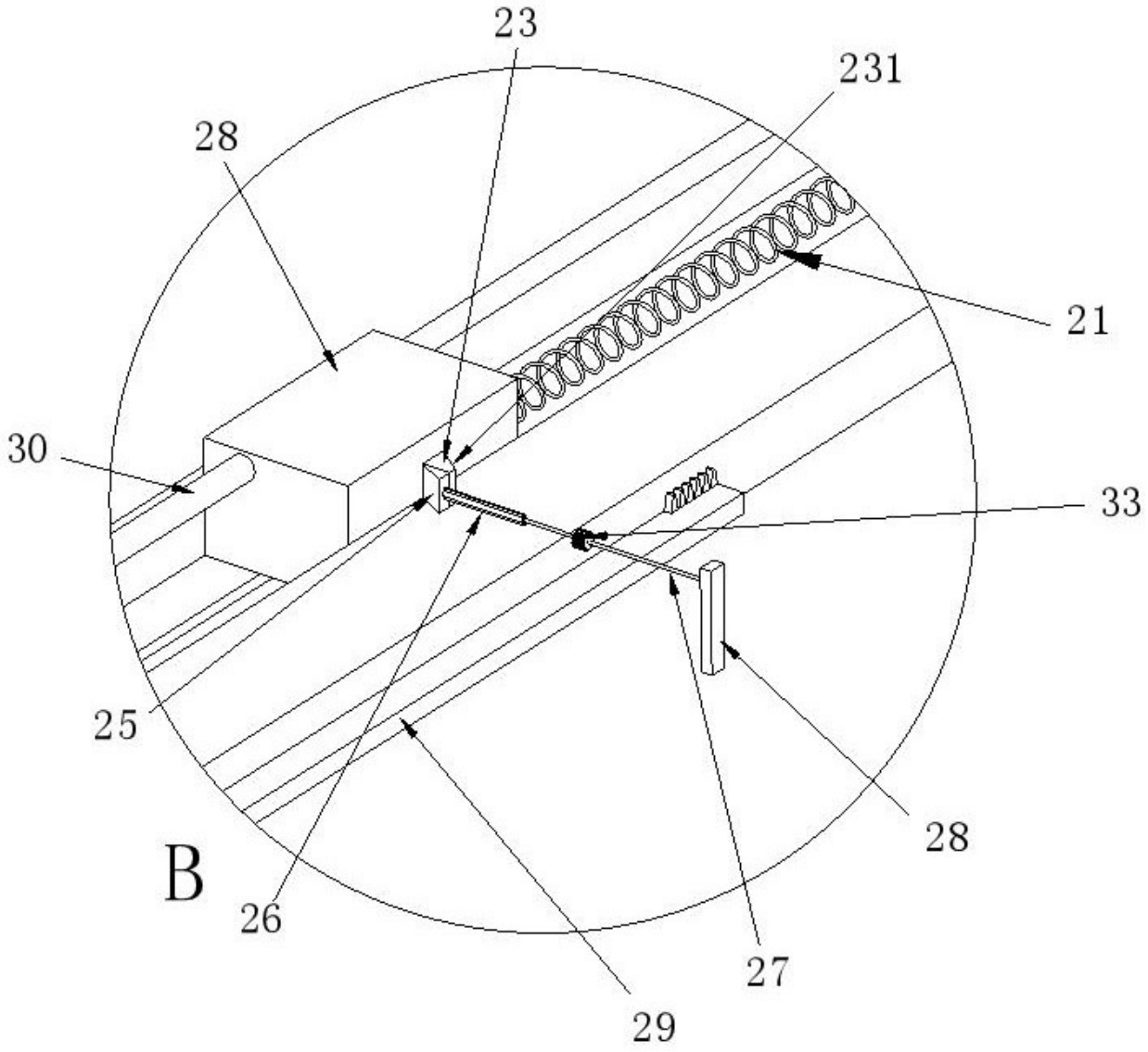



图 4

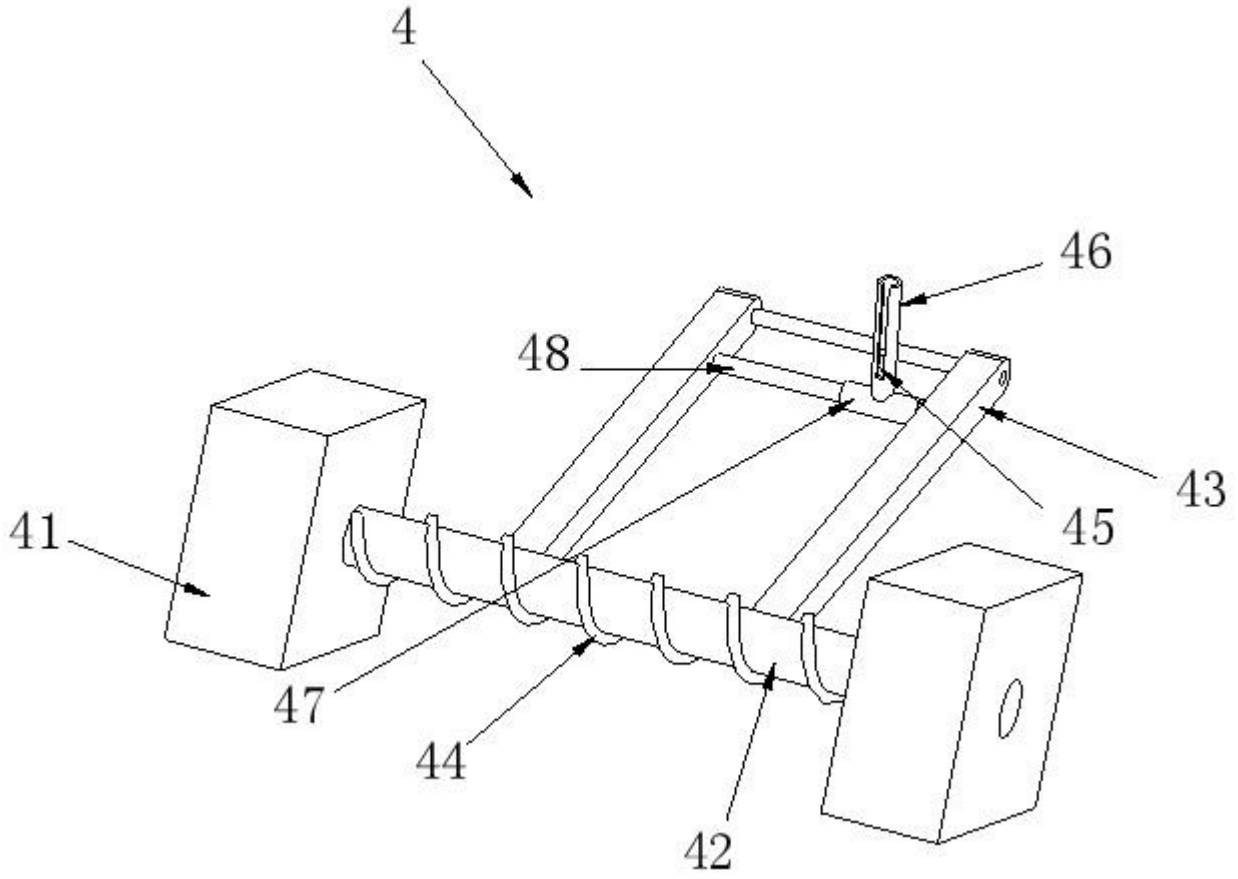



图 5

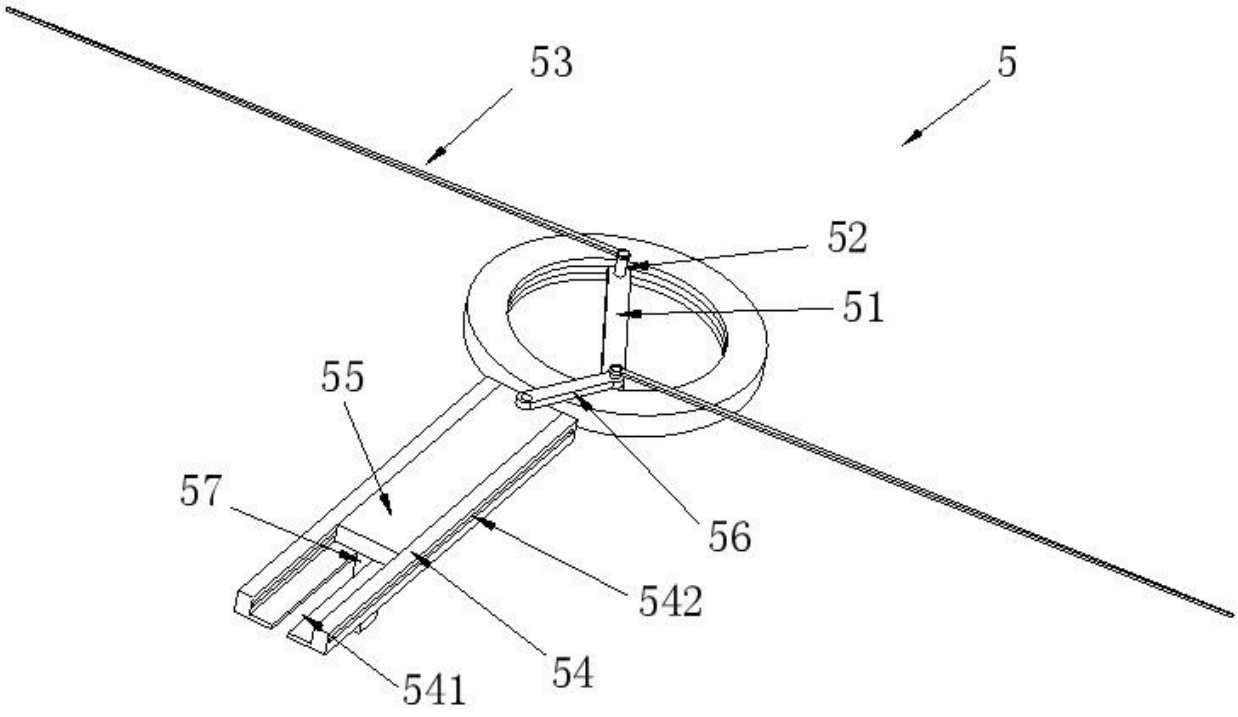



图 6

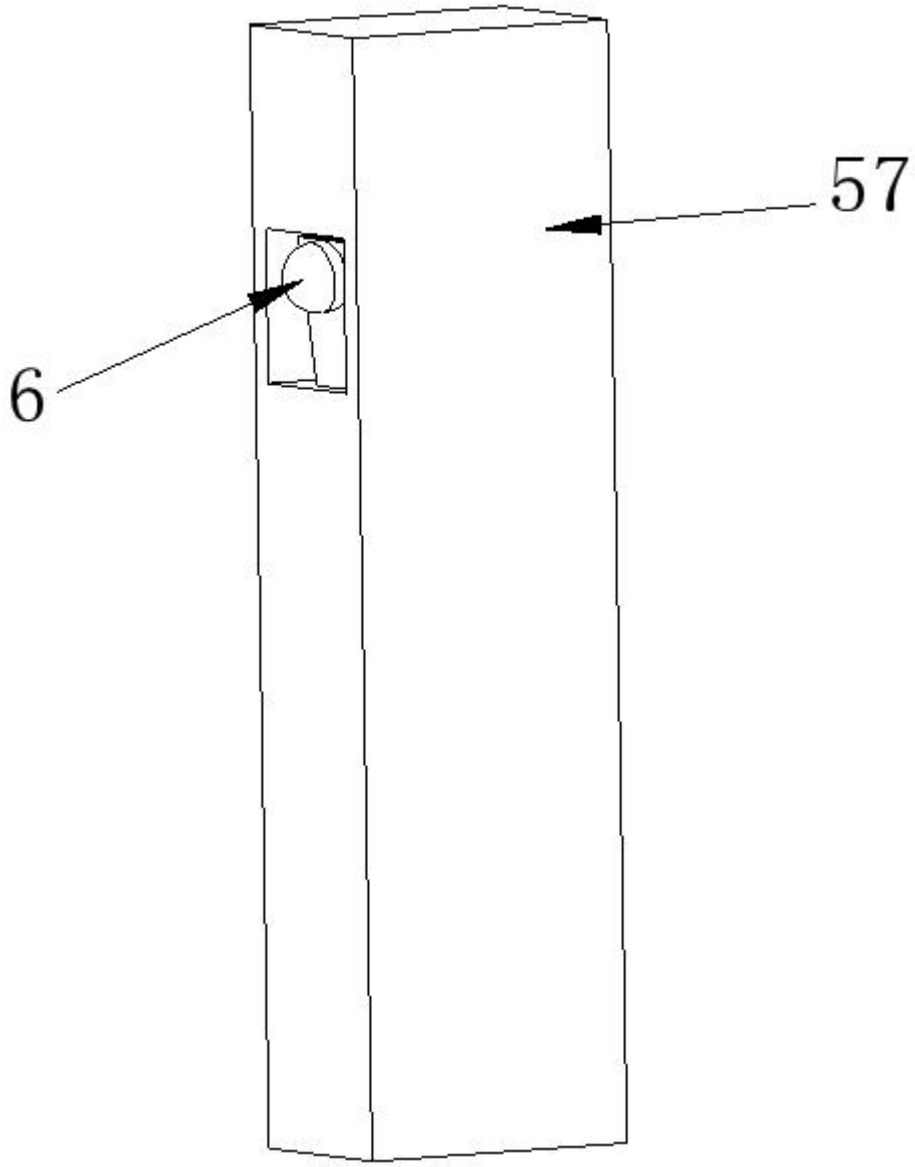



图 7

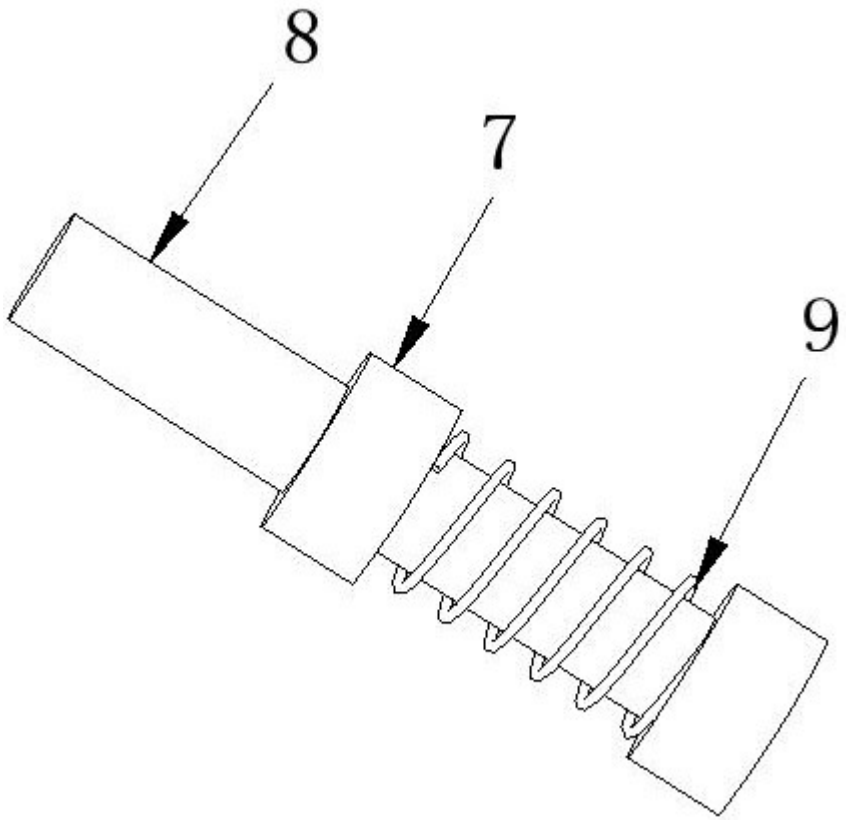



图 8

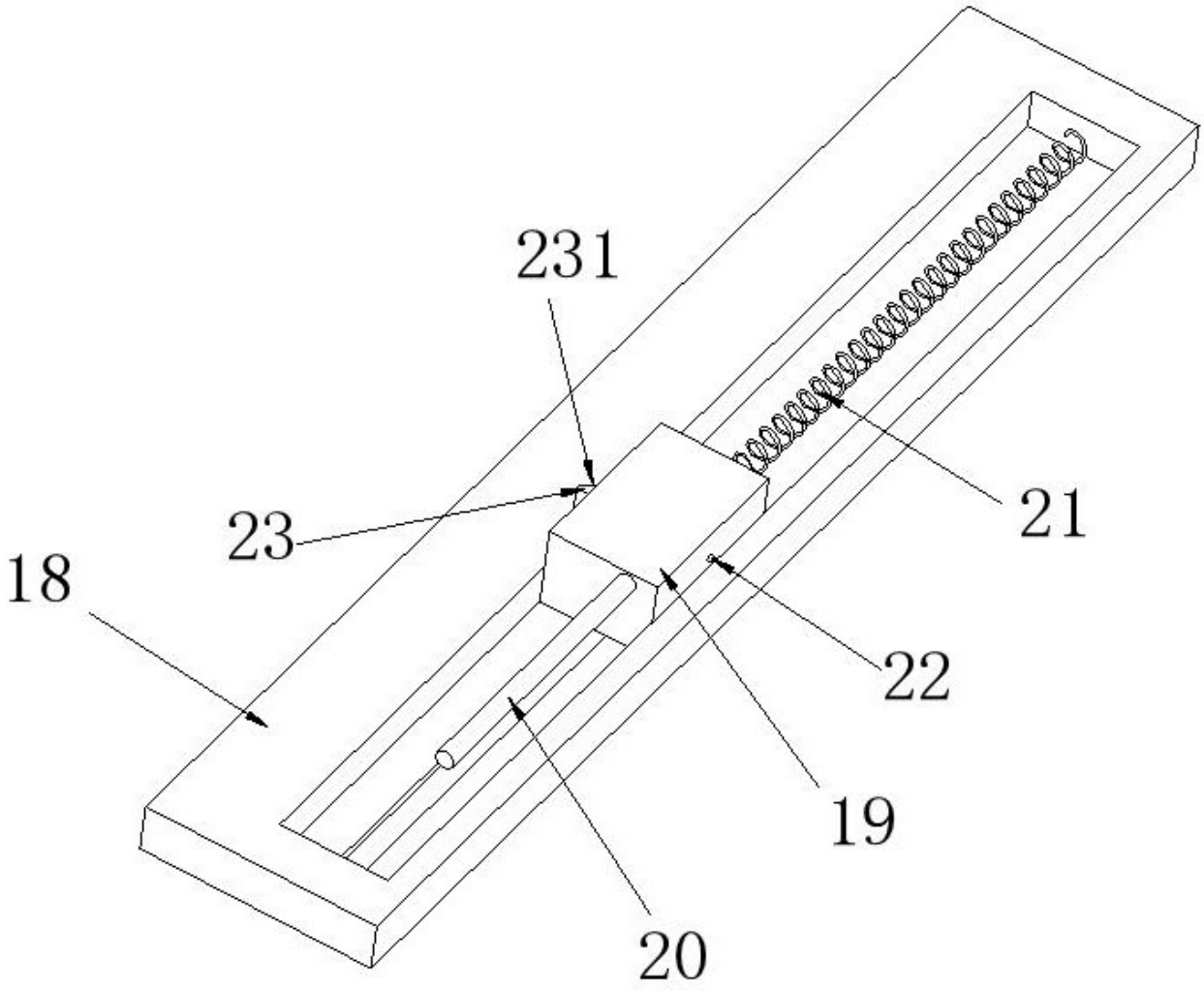



图 9

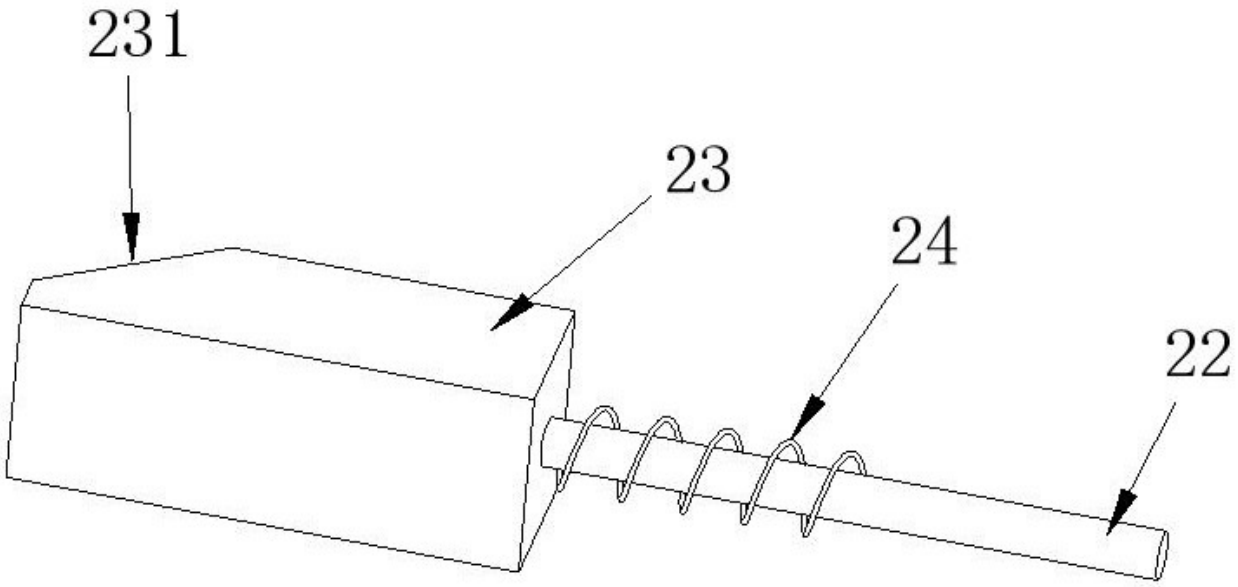



图 10

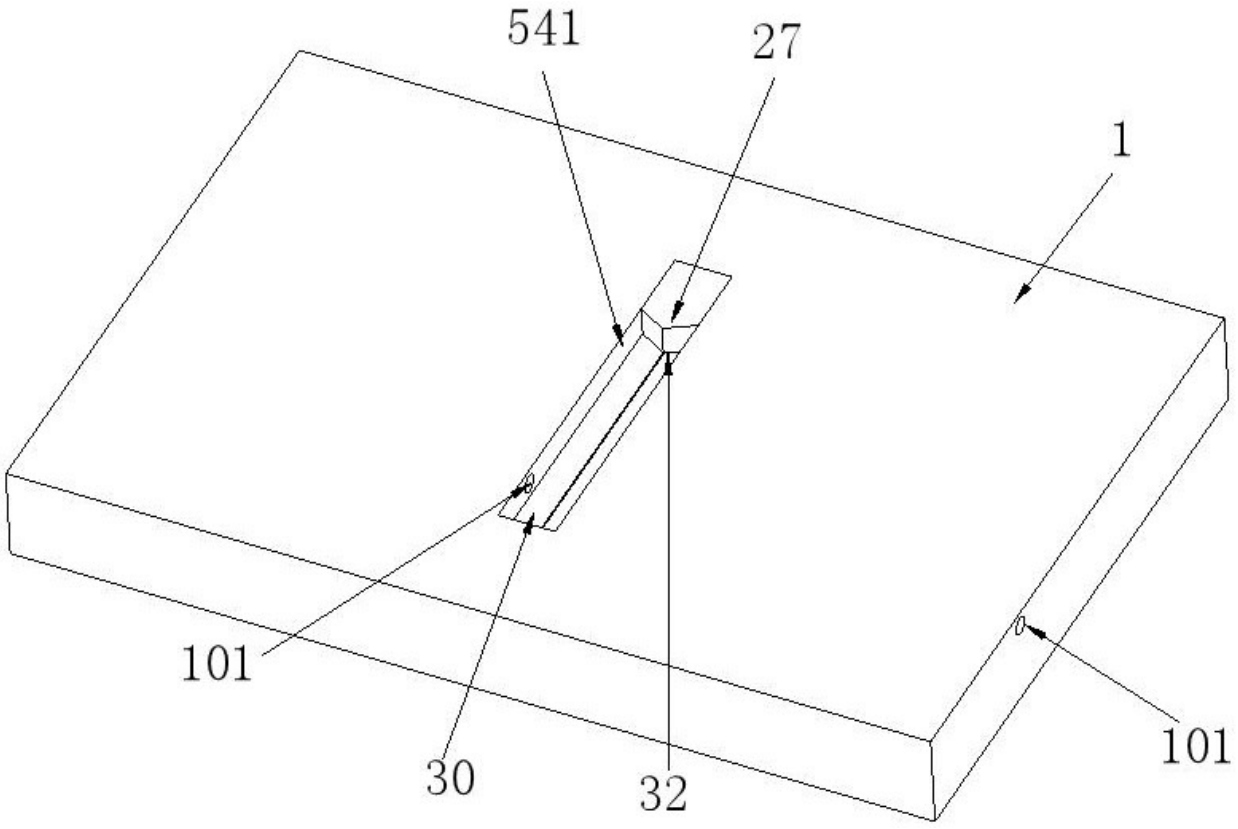



图 11

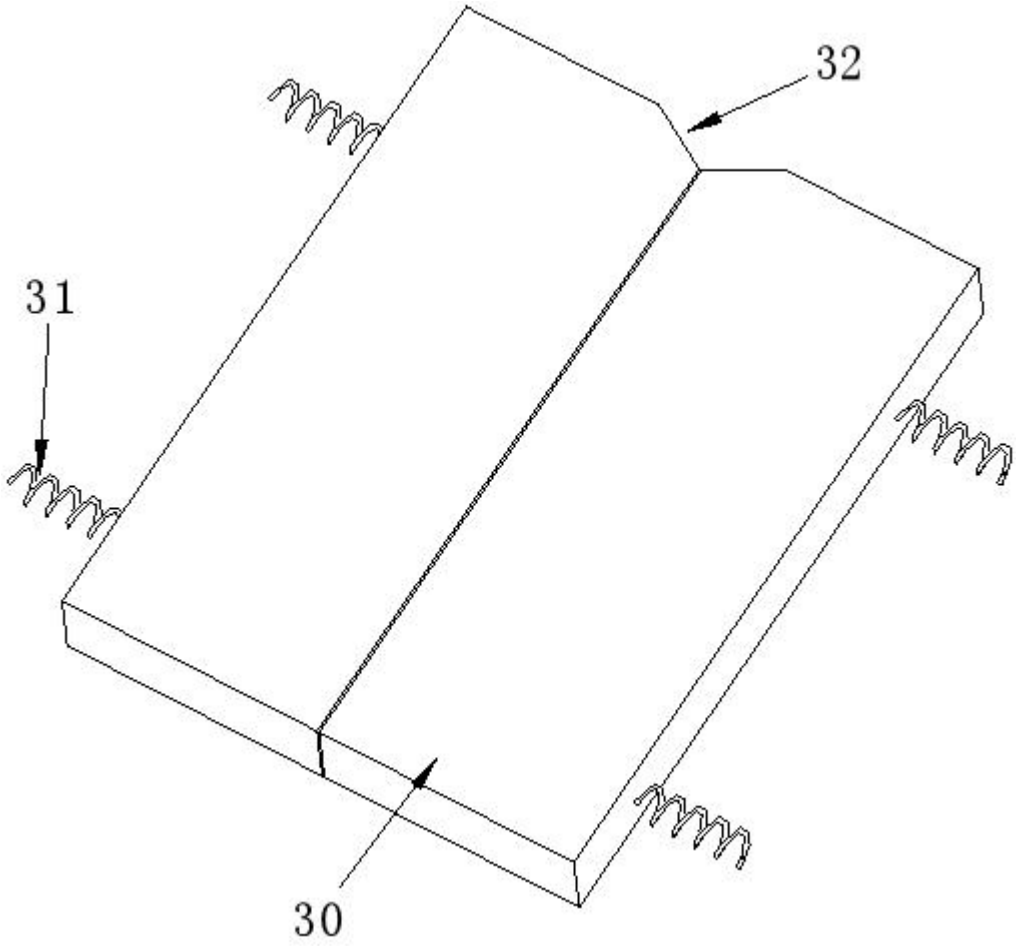



图 12

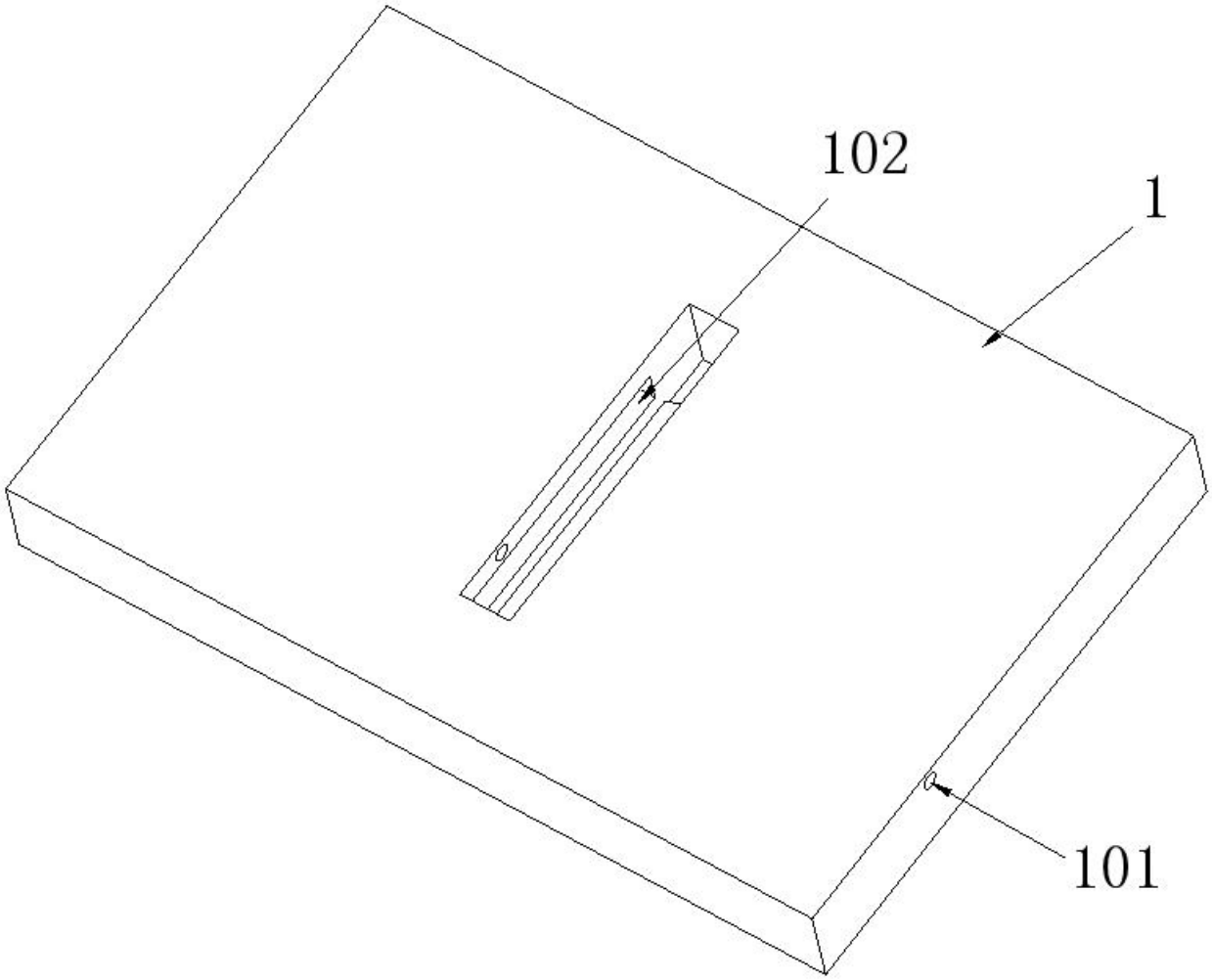



图 13