



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119159981 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 20

(21) 申请号 202411641945.1

(22) 申请日 2024.11.18

(71) 申请人 江苏众如金属科技有限公司

地址 225800 江苏省扬州市宝应县汜水镇
工业集中区红旗路

(72) 发明人 王加斌

(74) 专利代理机构 南京启扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 32703

专利代理师 陈栋智

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

B60L 50/60 (2019.01)

B60L 53/80 (2019.01)

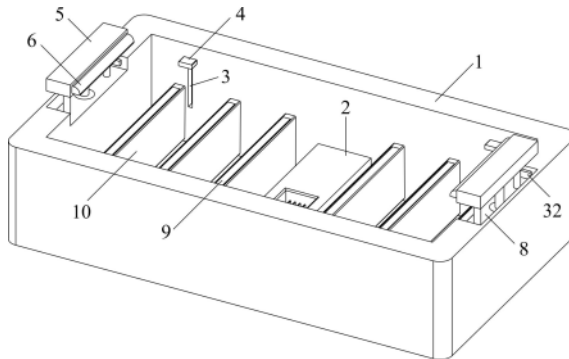
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构

(57) 摘要

本发明涉及商用车换电底托技术领域,具体为一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构,包括底托外框,底托外框内侧固定连接有支撑杆,支撑杆上端内开设有插口,支撑杆两侧均设有若干个翻板,翻板两端均固定连接有齿杆,齿杆活动连接于底托外框内,翻板一侧内设有连接机构;通过齿板与推动弹簧的配合,使得底托外框内未安装电池包时,若干个翻板会处于竖直状态,使得外部环境中坚硬的物体掉落至底托外框内后也不会被保存,当电池包进入至底托外框内后,此时挤压传动机构向下移动后先对齿板进行挤压,齿板被挤压后进行移动并使得若干个翻板翻转闭合,防止在安装的过程中导致电池包被下压时造成损坏。



1. 一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构, 包括底托外框, 其特征在于: 所述底托外框内侧固定连接有支撑杆, 所述支撑杆上端内开设有插口, 所述支撑杆两侧均设有若干个翻板, 所述翻板两端均固定连接有齿杆, 所述齿杆活动连接于底托外框内, 所述翻板一侧内设有连接机构, 所述翻板远离连接机构一侧内开设有连接槽, 若干个所述翻板通过连接机构卡接于连接槽内相互连接, 所述底托外框内侧以及支撑杆一侧均开设有插接槽, 靠近所述底托外框以及支撑杆的连接机构插接于插接槽内;

所述连接机构一端与推动机构相接触, 所述推动机构设置于翻板内, 所述推动机构一端穿过齿杆伸入至连接腔内, 所述底托外框两侧内均开设有连接腔, 所述连接腔内活动连接有挤压传动机构, 所述连接腔下端活动连接有齿板, 所述齿板上端与若干个齿杆相啮合, 所述齿板一端倾斜状设置, 通过挤压传动机构向下移动后先对齿板进行挤压, 齿板被挤压后进行移动并使得若干个翻板翻转闭合, 挤压传动机构再对推动机构进行挤压, 使得连接机构插入至连接槽内;

所述底托外框上端设置两个压紧机构, 所述齿板一端固定连接有推动弹簧, 所述推动弹簧另一端与连接腔固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构, 其特征在于: 所述连接机构包括T型连接板, 所述T型连接板滑接于T型滑槽内, 所述T型滑槽开设于翻板内, 所述T型连接板靠近翻板一侧固定连接有连接板, 所述连接板远离翻板一端伸入至让位腔内, 并与推动机构相接触, 所述连接板靠近推动机构一端呈倾斜状设置, 所述让位腔开设于翻板内, 所述T型连接板一侧固定连接有两个复位弹簧, 所述复位弹簧另一端与T型滑槽固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构, 其特征在于: 所述推动机构包括L型推杆, 所述L型推杆滑接于让位腔内, 所述L型推杆远离连接板一端穿过齿杆伸入至外部环境中, 所述L型推杆两端均呈倾斜状设置。

4. 根据权利要求3所述的一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构, 其特征在于: 所述L型推杆一侧固定连接有限位块, 所述限位块滑接于限位槽内, 所述限位槽开设于翻板内, 所述限位槽内固定连接有限位弹簧, 所述限位弹簧一端与限位块固定连接, 另一端与限位槽固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构, 其特征在于: 所述挤压传动机构包括升降板, 所述升降板滑接于连接腔内, 所述升降板下端分别固定连接第一挤压杆以及若干个第二挤压杆, 所述第一挤压杆下端以及第二挤压杆一侧均呈倾斜状设置, 所述升降板一侧固定连接有两个支撑板, 所述支撑板远离升降板一端穿过导向槽伸入至底托外框内侧, 所述导向槽开设于底托外框内侧, 所述升降板下端固定连接有两个支撑弹簧, 所述支撑弹簧另一端与连接腔固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构, 其特征在于: 所述压紧机构包括连接块, 两个所述连接块相对面内均活动连接有T型压板, 所述连接块下端固定连接有两个导向杆, 所述导向杆下端活动连接于收纳槽内, 所述收纳槽开设于底托外框上端内。

7. 根据权利要求6所述的一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构, 其特征在于: 所述T型压板滑接于T型限位腔内, 所述T型限位腔内固定连接有第一伸缩缸, 所述第一伸缩缸输

出端与T型压板固定连接,所述收纳槽内固定连接有第二伸缩缸,所述第二伸缩缸输出端与连接块固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构,其特征在于:所述连接块内两端内均开设有锁槽,所述锁槽内卡接有T型锁块,所述T型锁块滑接于滑接腔内,所述滑接腔开设于收纳槽内,所述滑接腔内固定连接有连接弹簧,所述连接弹簧另一端与T型锁块固定连接,所述滑接腔内固定连接有电磁铁。

一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构

技术领域

[0001] 本发明涉及商用车换电底托技术领域,具体为一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构。

背景技术

[0002] 如公告号为CN220053575U的中国专利,其公开了一种底托固定锁扣结构,涉及电动卡车换电技术领域,该底托固定锁扣结构,包括传动箱、接电机构和水平校正机构,传动箱的上方设置有放置板,传动箱的内部开设有第一空腔和第二空腔,放置板的顶部搭载有电池包,水平校正机构设置于第一空腔的内部,水平校正机构包括第一电机、双向螺杆和螺纹块,传动箱的一侧外表面固定安装有第一电机,第一空腔的两侧内壁之间转动安装有双向螺杆。

[0003] 但是上述方案存在以下不足:上述专利中通过将新的电池包移动至放置板上,控制第二液压杆以及第一电机,完成电池包的前后左右侧校正,控制第二电机使得放置板上的电池包下移与电路插口连接,控制第一液压杆使得扣压板下移扣压在电池包的顶部,对电池包固定锁扣,但是在当对电动汽车进行换电作业的过程中,当换电底托被取下后,由于外部环境等原因导致较为坚硬的物体掉落至放置板的上表面时,可能会使得电池包在被定位校正下移的过程中,无法于电路插口相连接,同时在扣压向板下对电池包进行扣压固定时,位于放置板上表面的坚硬物体可能会对电池包外表面造成破损,提高了电池包在使用时出现危险情况的概率,为此,我们推出一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构,包括底托外框,所述底托外框内侧固定连接有支撑杆,所述支撑杆上端内开设有插口,所述支撑杆两侧均设有若干个翻板,所述翻板两端均固定连接有齿杆,所述齿杆活动连接于底托外框内,所述翻板一侧内设有连接机构,所述翻板远离连接机构一侧内开设有连接槽,若干个所述翻板通过连接机构卡接于连接槽内相互连接,所述底托外框内侧以及支撑杆一侧均开设有插接槽,靠近所述底托外框以及支撑杆的连接机构插接于插接槽内;

所述连接机构一端与推动机构相接触,所述推动机构设置于翻板内,所述推动机构一端穿过齿杆伸入至连接腔内,所述底托外框两侧内均开设有连接腔,所述连接腔内活动连接有挤压传动机构,所述连接腔下端活动连接有齿板,所述齿板上端与若干个齿杆相啮合,所述齿板一端倾斜状设置,通过挤压传动机构向下移动后先对齿板进行挤压,齿板被挤压后进行移动并使得若干个翻板翻转闭合,挤压传动机构再对推动机构进行挤压,使得连接机构插入至连接槽内;

所述底托外框上端设置两个压紧机构,所述齿板一端固定连接有推动弹簧,所述

推动弹簧另一端与连接腔固定连接。

[0006] 进一步的,所述连接机构包括T型连接板,所述T型连接板滑接于T型滑槽内,所述T型滑槽开设于翻板内,所述T型连接板靠近翻板一侧固定连接有连接板,所述连接板远离翻板一端伸入至让位腔内,并与推动机构相接触,所述连接板靠近推动机构一端呈倾斜状设置,所述让位腔开设于翻板内,所述T型连接板一侧固定连接有两个复位弹簧,所述复位弹簧另一端与T型滑槽固定连接。

[0007] 进一步的,所述推动机构包括L型推杆,所述L型推杆滑接于让位腔内,所述L型推杆远离连接板一端穿过齿杆伸入至外部环境中,所述L型推杆两端均呈倾斜状设置。

[0008] 进一步的,所述L型推杆一侧固定连接有限位块,所述限位块滑接于限位槽内,所述限位槽开设于翻板内,所述限位槽内固定连接有限位弹簧,所述限位弹簧一端与限位块固定连接,另一端与限位槽固定连接。

[0009] 进一步的,所述挤压传动机构包括升降板,所述升降板滑接于连接腔内,所述升降板下端分别固定连接有第一挤压杆以及若干个第二挤压杆,所述第一挤压杆下端以及第二挤压杆一侧均呈倾斜状设置,所述升降板一侧固定连接有两个支撑板,所述支撑板远离升降板一端穿过导向槽伸入至底托外框内侧,所述导向槽开设于底托外框内侧,所述升降板下端固定连接有两个支撑弹簧,所述支撑弹簧另一端与连接腔固定连接。

[0010] 进一步的,所述压紧机构包括连接块,两个所述连接块相对面内均活动连接有T型压板,所述连接块下端固定连接有两个导向杆,所述导向杆下端活动连接于收纳槽内,所述收纳槽开设于底托外框上端内。

[0011] 进一步的,所述T型压板滑接于T型限位腔内,所述T型限位腔内固定连接有第一伸缩缸,所述第一伸缩缸输出端与T型压板固定连接,所述收纳槽内固定连接有第二伸缩缸,所述第二伸缩缸输出端与连接块固定连接。

[0012] 进一步的,所述连接块内两端内均开设有锁槽,所述锁槽内卡接有T型锁块,所述T型锁块滑接于滑接腔内,所述滑接腔开设于收纳槽内,所述滑接腔内固定连接有连接弹簧,所述连接弹簧另一端与T型锁块固定连接,所述滑接腔内固定连接有电磁铁。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过齿板与推动弹簧的配合,使得底托外框内未安装电池包时,若干个翻板会处于竖直状态,使得外部环境中坚硬的物体掉落至底托外框内后也不会被保存,当电池包进入至底托外框内后,此时挤压传动机构向下移动后先对齿板进行挤压,齿板被挤压后进行移动并使得若干个翻板翻转闭合,挤压传动机构再对推动机构进行挤压,使得连接机构插入至连接槽内,实现若干个翻板的相互连接,当电池包再次从底托外框内被取出更换时,此时若干个翻板会再次翻转为竖直状态,防止在安装的过程中,较为坚硬的物体被保存在底托外框内,导致电池包被下压时造成损坏。

附图说明

[0014] 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仅是本发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明若干个翻板闭合状态立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明底托外框立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明T型连接板与翻板连接关系立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明立体剖视结构示意图。

[0020] 图6为本发明翻板与齿杆连接关系立体结构示意图。

[0021] 图7为本发明第二伸缩缸与连接块连接关系立体结构示意图。

[0022] 图8为本发明支撑板与升降板连接关系立体结构示意图。

[0023] 图9为本发明俯视结构示意图。

[0024] 图10为本发明电池包立体结构示意图。

[0025] 图11为本发明连接块剖视结构示意图。

[0026] 其中:1底托外框,2支撑杆,3导向槽,4支撑板,5连接块,6T型压板,7第二伸缩缸,8收纳槽,9T型连接板,10翻板,11连接腔,12L型推杆,13推动弹簧,14升降板,15支撑弹簧,16第二挤压杆,17第一挤压杆,18齿板,19齿杆,20限位块,21T型限位腔,22插接槽,23插口,24连接槽,25让位腔,26连接板,27限位槽,28限位弹簧,29复位弹簧,30T型滑槽,31锁槽,32T型锁块,33滑接腔,34电磁铁,35连接弹簧,36第一伸缩缸,37导向杆,38电池包,39卡槽。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-11,本发明提供一种技术方案:

实施例1:

一种用于商用车换电底托的固定锁扣结构,包括底托外框1,底托外框1内侧固定连接有支撑杆2,支撑杆2上端内开设有插口23,电池包38下端设有插头(图中未示出),电池包38下端两侧还分别设置有用支撑板4卡接的卡槽39,当电池包38被安装至底托外框1内后,位于电池包38下端的插头会插入至插口23内,支撑杆2两侧均设有若干个翻板10,翻板10两端均固定连接有齿杆19,齿杆19活动连接于底托外框1内,翻板10一侧内设有连接机构,翻板10远离连接机构一侧内开设有连接槽24,若干个翻板10通过连接机构卡接于连接槽24内相互连接,当若干个翻板10由竖直状态翻转至水平状态时,若干个翻板10之间通过连接机构插接于连接槽24内相互连接固定,底托外框1内侧以及支撑杆2一侧均开设有插接槽22,靠近底托外框1以及支撑杆2的连接机构插接于插接槽22内,当若干个翻板10由竖直状态翻转至水平状态时,最左侧的翻板10以及靠近支撑杆2右侧的翻板10内的连接机构会卡接至插接槽22内;

连接机构一端与推动机构相接触,推动机构设置于翻板10内,推动机构一端穿过齿杆19伸入至连接腔11内,底托外框1两侧内均开设有连接腔11,连接腔11内活动连接有挤压传动机构,连接腔11下端活动连接有齿板18,齿板18上端与若干个齿杆19相啮合,齿板18一端倾斜状设置,通过挤压传动机构向下移动后先对齿板18进行挤压,齿板18被挤压后进行移动带动其上端啮合的若干个齿杆19进行转动,齿杆19转动带动翻板10进行转动,使得

若干个翻板10翻转闭合,挤压传动机构再对推动机构进行挤压,推动机构被挤压后对连接机构进行挤压,使得连接机构插入至连接槽24内;

底托外框1上端设置两个压紧机构,当电池包38进入至底托外框1内后,压紧机构会从上端对电池包38进行压紧,齿板18一端固定连接推动弹簧13,推动弹簧13另一端与连接腔11固定连接,当电池包38从底托外框1内被取出后,此时在推动弹簧13的弹力作用下,齿板18恢复到原来的位置。

[0029] 实施例2:

在实施例1的基础上,为了使得若干个翻板10从竖直状态翻转至水平状态时,能够相互连接在一起,连接机构包括T型连接板9,T型连接板9滑接于T型滑槽30内,T型滑槽30开设于翻板10内,T型连接板9靠近翻板10一侧固定连接连接板26,连接板26远离翻板10一端伸入至让位腔25内,并与推动机构相接触,连接板26靠近推动机构一端呈倾斜状设置,让位腔25开设于翻板10内,T型连接板9一侧固定连接有两个复位弹簧29,复位弹簧29另一端与T型滑槽30固定连接,当翻板10呈竖直状态时,两个复位弹簧29会推动T型连接板9进入至T型滑槽30内,T型连接板9移动带动连接板26进入至让位腔25内;

推动机构包括L型推杆12,L型推杆12滑接于让位腔25内,L型推杆12远离连接板26一端穿过齿杆19伸入至外部环境中,L型推杆12两端均呈倾斜状设置,当第一挤压杆17一侧与齿板18一端相接触后,此时齿板18停止移动,同时在翻板10的带动下,L型推杆12一端的倾斜面会朝向上端,随着升降板14继续向下移动,若干个第二挤压杆16会与L型推杆12相接触,此时L型推杆12会被挤压着向内移动,L型推杆12移动对连接板26进行挤压,L型推杆12一侧固定连接有限位块20,限位块20滑接于限位槽27内,限位槽27开设于翻板10内,限位槽27内固定连接有限位弹簧28,限位弹簧28一端与限位块20固定连接,另一端与限位槽27固定连接,当电池包38从底托外框1内被取出后,此时在限位弹簧28的弹力作用下,限位块20会沿着限位槽27向外移动,限位块20移动带动L型推杆12同步向外移动,此时L型推杆12一端会重新伸入至连接腔11内;

挤压传动机构包括升降板14,升降板14滑接于连接腔11内,升降板14下端分别固定连接第一挤压杆17以及若干个第二挤压杆16,第一挤压杆17下端以及第二挤压杆16一侧均呈倾斜状设置,升降板14一侧固定连接有两个支撑板4,支撑板4远离升降板14一端穿过导向槽3伸入至底托外框1内侧,导向槽3开设于底托外框1内侧,升降板14下端固定连接有两个支撑弹簧15,支撑弹簧15另一端与连接腔11固定连接,向下压动电池包38,电池包38向下移动带动支撑板4移动,支撑板4移动带动升降板14移动,升降板14移动带动第一挤压杆17以及第二挤压杆16移动,由于L型推杆12一端伸入至一侧的连接腔11内,同时该侧的连接腔11内还设置有齿板18,由于第一挤压杆17的长度大于第二挤压杆16的长度,因此在升降板14向下移动时,第一挤压杆17会先与齿板18相接触

压紧机构包括连接块5,两个连接块5相对面内均活动连接有T型压板6,连接块5下端固定连接有两个导向杆37,导向杆37下端活动连接于收纳槽8内,收纳槽8开设于底托外框1上端内,控制第一伸缩缸36带动T型压板6从T型限位腔21内伸出,控制第二伸缩缸7带动连接块5重新收入至收纳槽8内,连接块5向下移动时会带动T型压板6压紧在电池包38的上方;

T型压板6滑接于T型限位腔21内,T型限位腔21内固定连接第一伸缩缸36,第一

伸缩缸36输出端与T型压板6固定连接,收纳槽8内固定连接有第二伸缩缸7,第二伸缩缸7输出端与连接块5固定连接;

连接块5内两端内均开设有锁槽31,锁槽31内卡接有T型锁块32,T型锁块32滑接于滑接腔33内,滑接腔33开设于收纳槽8内,滑接腔33内固定连接有连接弹簧35,连接弹簧35另一端与T型锁块32固定连接,滑接腔33内固定连接有电磁铁34,当连接块5完全进入至收纳槽8内后,此时关闭电磁铁34取消对T型锁块32的吸引,在连接弹簧35的弹力作用下,T型锁块32卡接至锁槽31内对连接块5进行限位,此时电池包38被锁扣至底托外框1内,同时位于电池包38下端的插头会插入至插口23内。

[0030] 工作原理,使用时,当需要对将电池包38进行安装时,打开第一伸缩缸36带动其输出端连接的T型压板6收入至T型限位腔21内,将电池包38吊装至底托外框1内,使得向上弹起的支撑板4卡接至电池包38下端设置的卡槽39内,吊装完成后向下压动电池包38,电池包38向下移动带动支撑板4移动,支撑板4移动带动升降板14移动,升降板14移动带动第一挤压杆17以及第二挤压杆16移动,由于L型推杆12一端伸入至一侧的连接腔11内,同时该侧的连接腔11内还设置有齿板18;

由于第一挤压杆17的长度大于第二挤压杆16的长度,因此在升降板14向下移动时,第一挤压杆17会先与齿板18相接触,由于齿板18一端以及第一挤压杆17下端均呈倾斜状设置,因此在第一挤压杆17与齿板18一端相接触后,齿板18会被推动着开始移动,使得推动弹簧13被压缩,齿板18在移动时带动其上端啮合的若干个齿杆19开始移动,此时若干个翻板10会从竖直状态翻转至水平状态,当第一挤压杆17一侧与齿板18一端相接触后,此时齿板18停止移动,同时在翻板10的带动下,L型推杆12一端的倾斜面会朝向上端;

随着升降板14继续向下移动,若干个第二挤压杆16会与L型推杆12相接触,此时L型推杆12会被挤压着向内进行移动,L型推杆12移动对连接板26进行挤压,此时T型连接板9会插入至相对应的连接槽24内,靠近插接槽22的T型连接板9会插入至相对应的插接槽22内,使得若干个翻板10被固定限位,控制第一伸缩缸36带动T型压板6从T型限位腔21内伸出,控制第二伸缩缸7带动连接块5重新收入至收纳槽8内,连接块5向下移动时会带动T型压板6压紧在电池包38的上方,当连接块5完全进入至收纳槽8内后,此时关闭电磁铁34取消对T型锁块32的吸引,在连接弹簧35的弹力作用下,T型锁块32卡接至锁槽31内对连接块5进行限位,此时电池包38被锁扣至底托外框1内,同时位于电池包38下端的插头会插入至插口23内;

当电池包38从底托外框1内被取出后,此时在支撑弹簧15的弹力作用下,升降板14会向上恢复至原来的位置,同时T型连接板9会重新收入至T型滑槽30内,若干个翻板10也会从水平状态重新翻转至竖直状态。

[0031] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

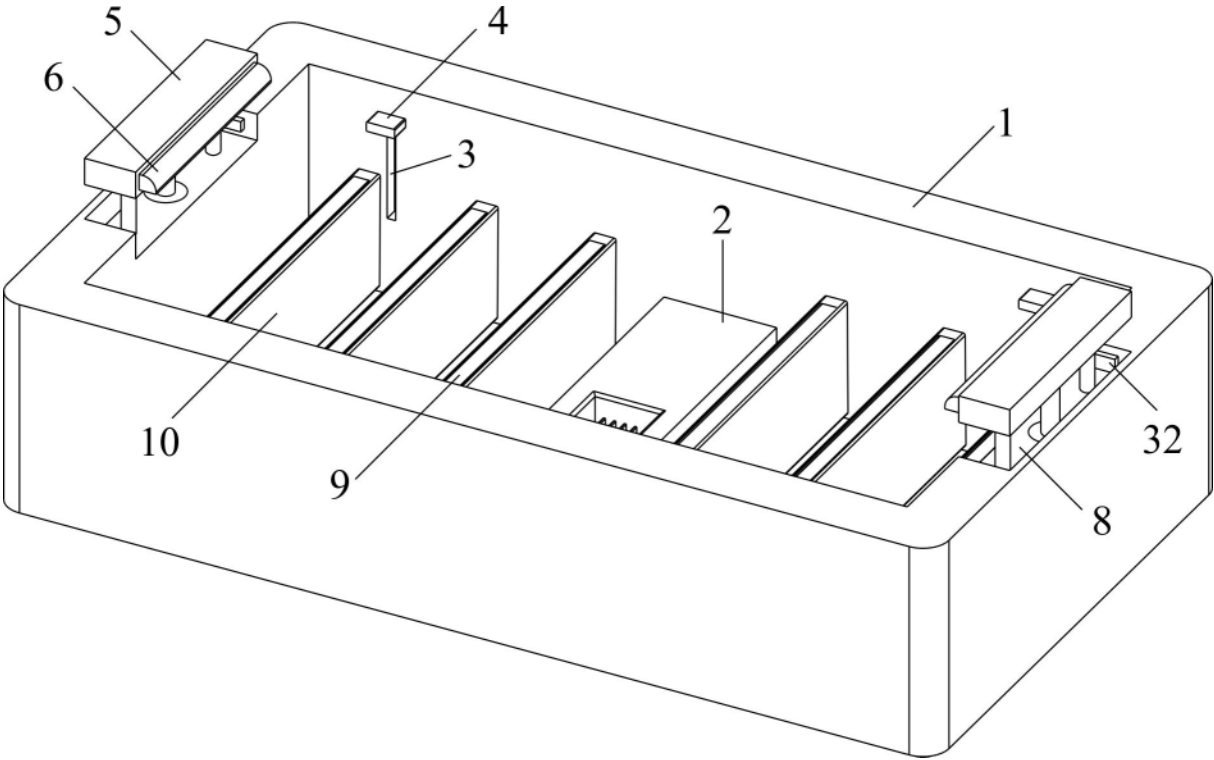


图1

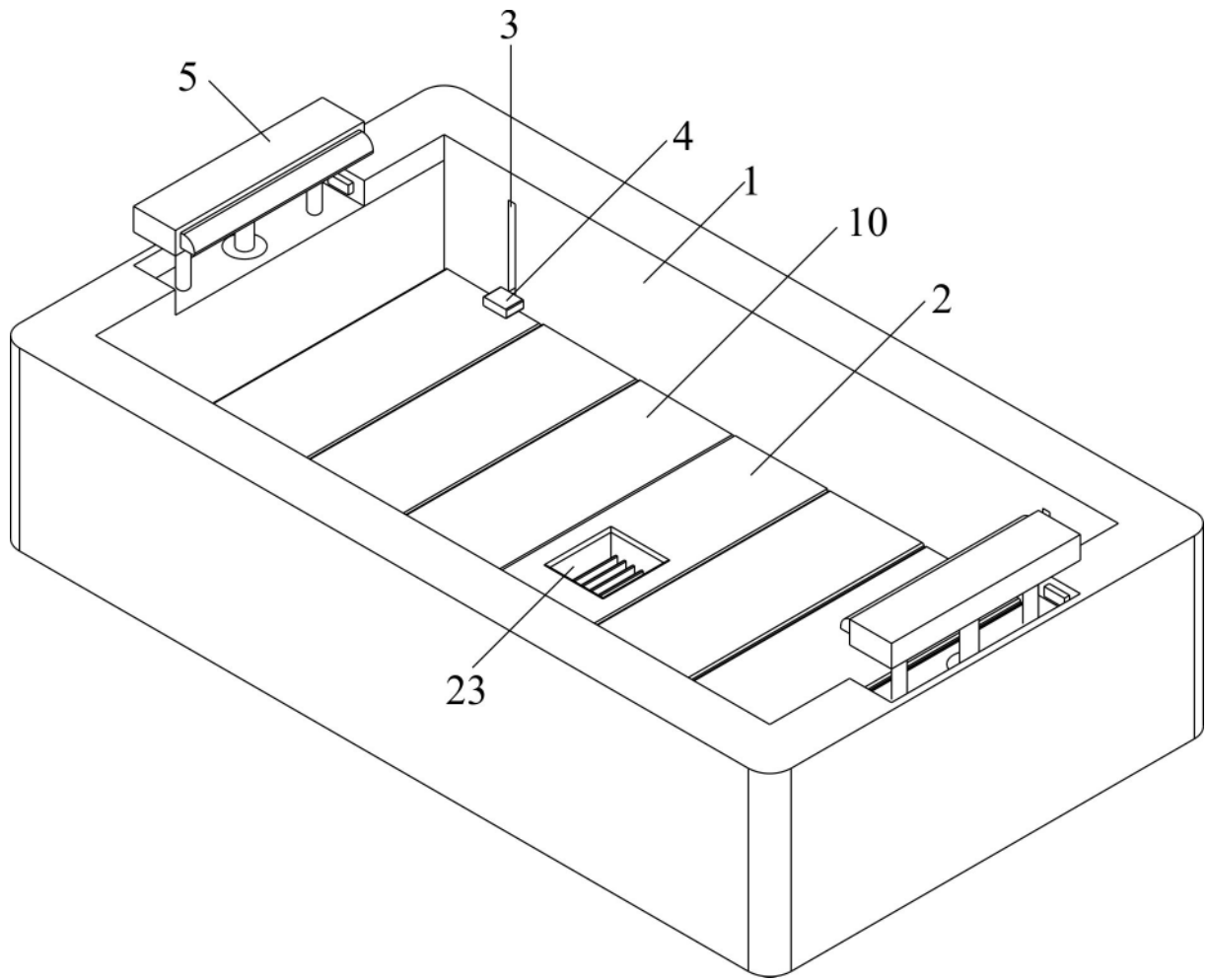


图2

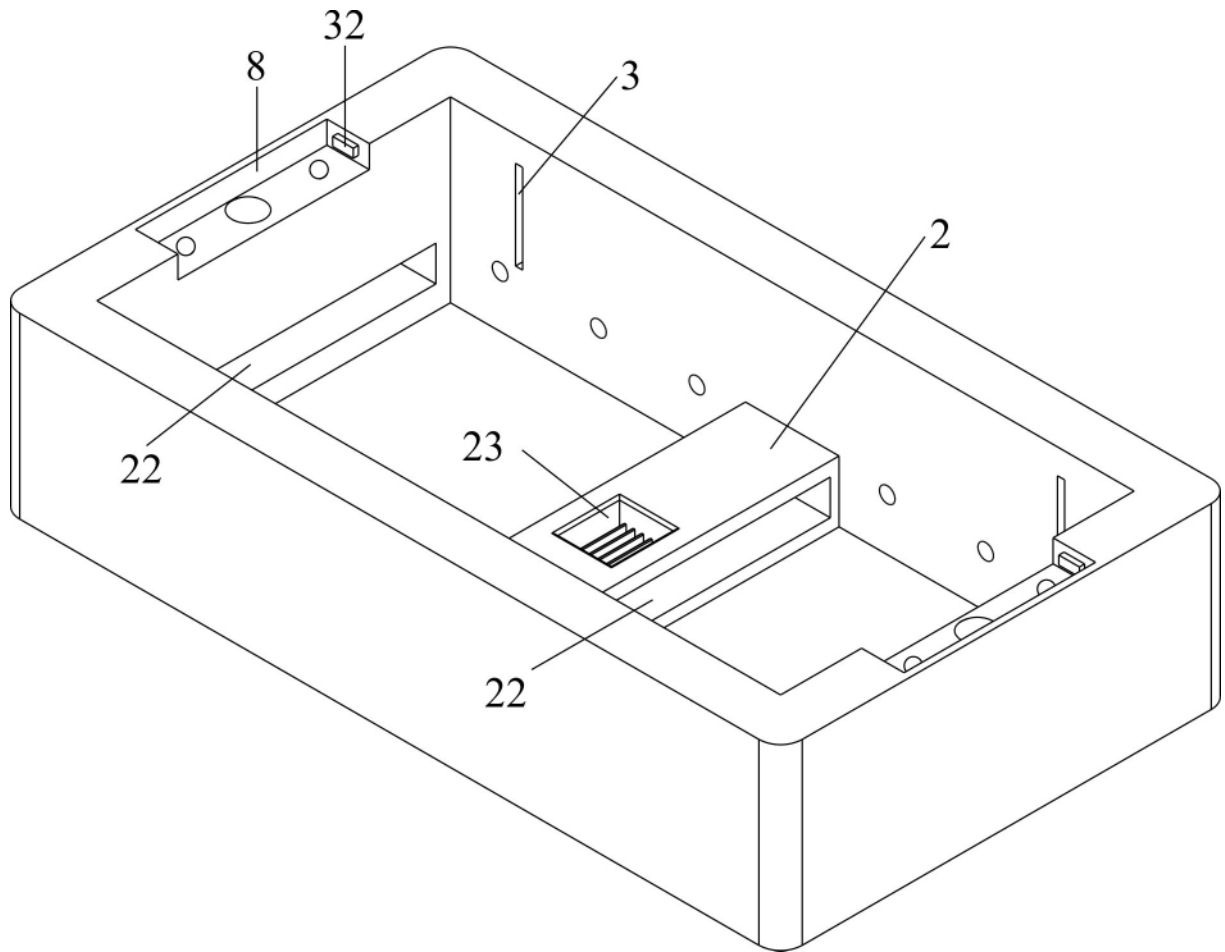


图3

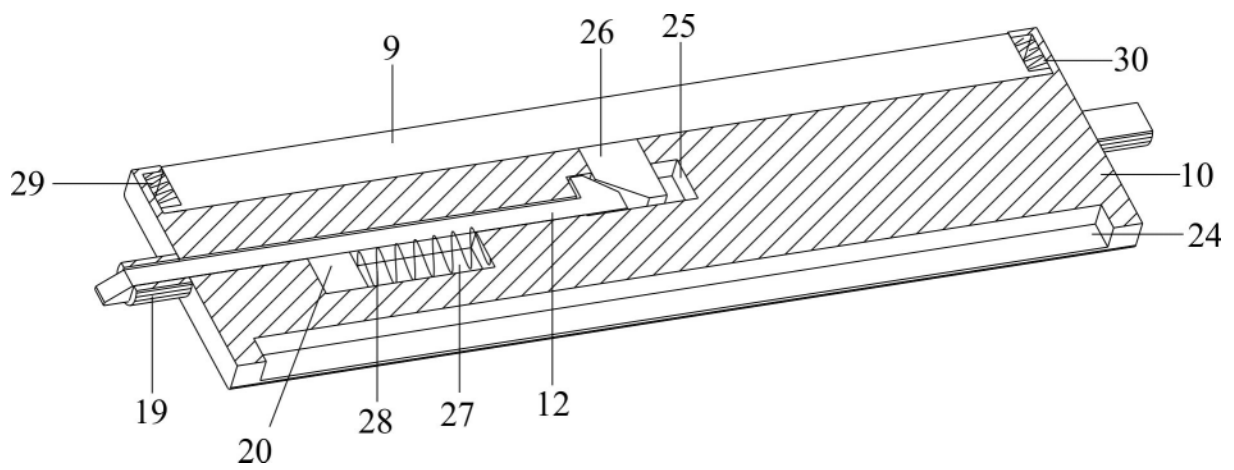


图4

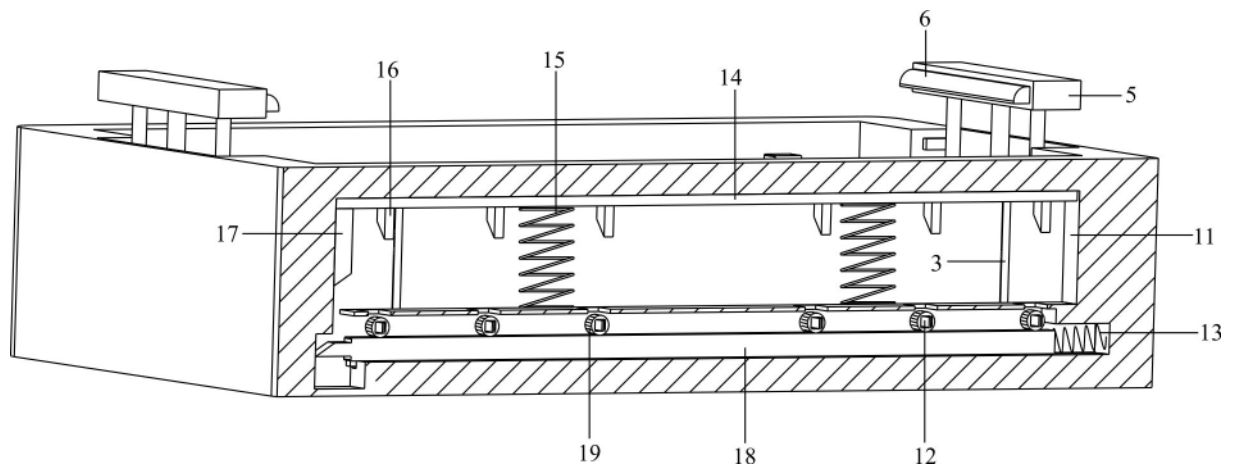


图5

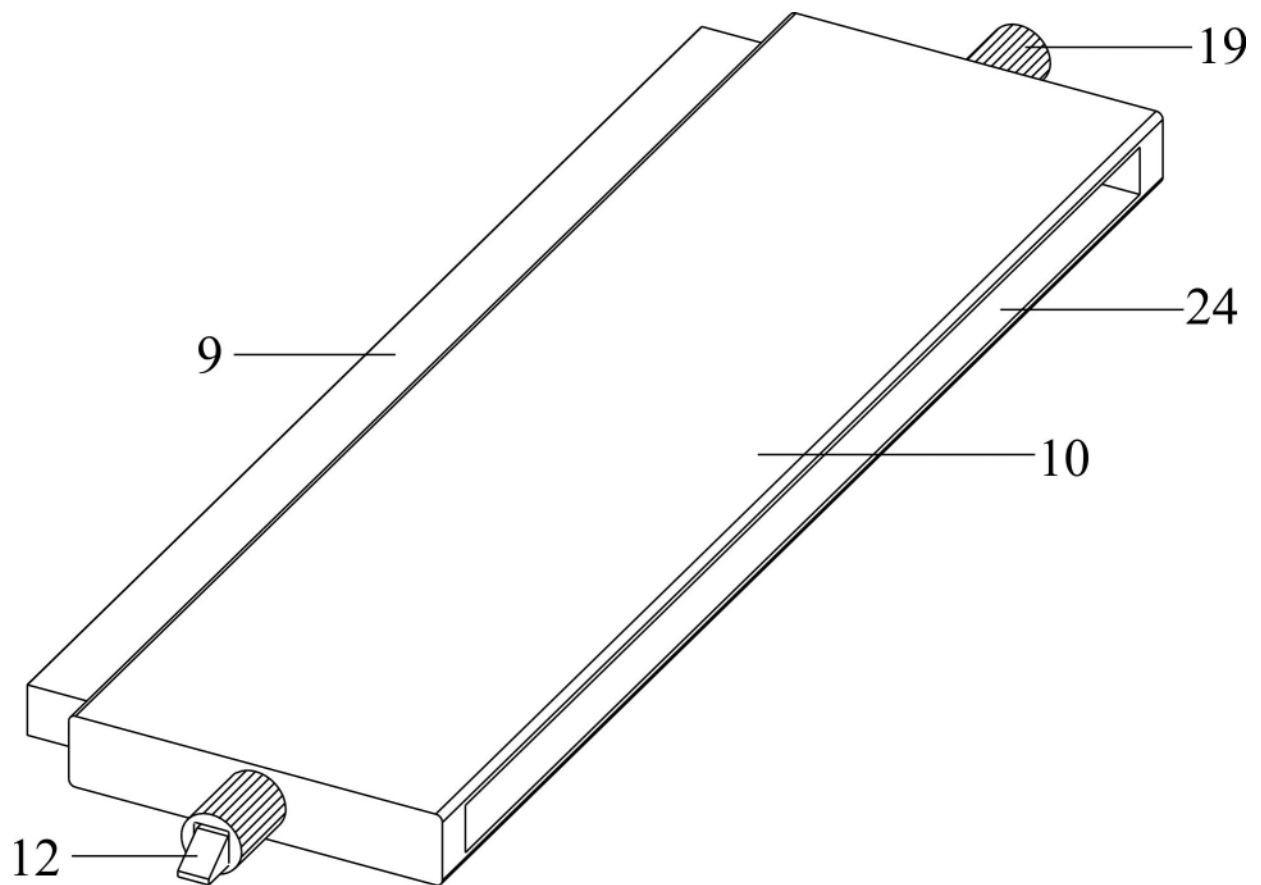


图6

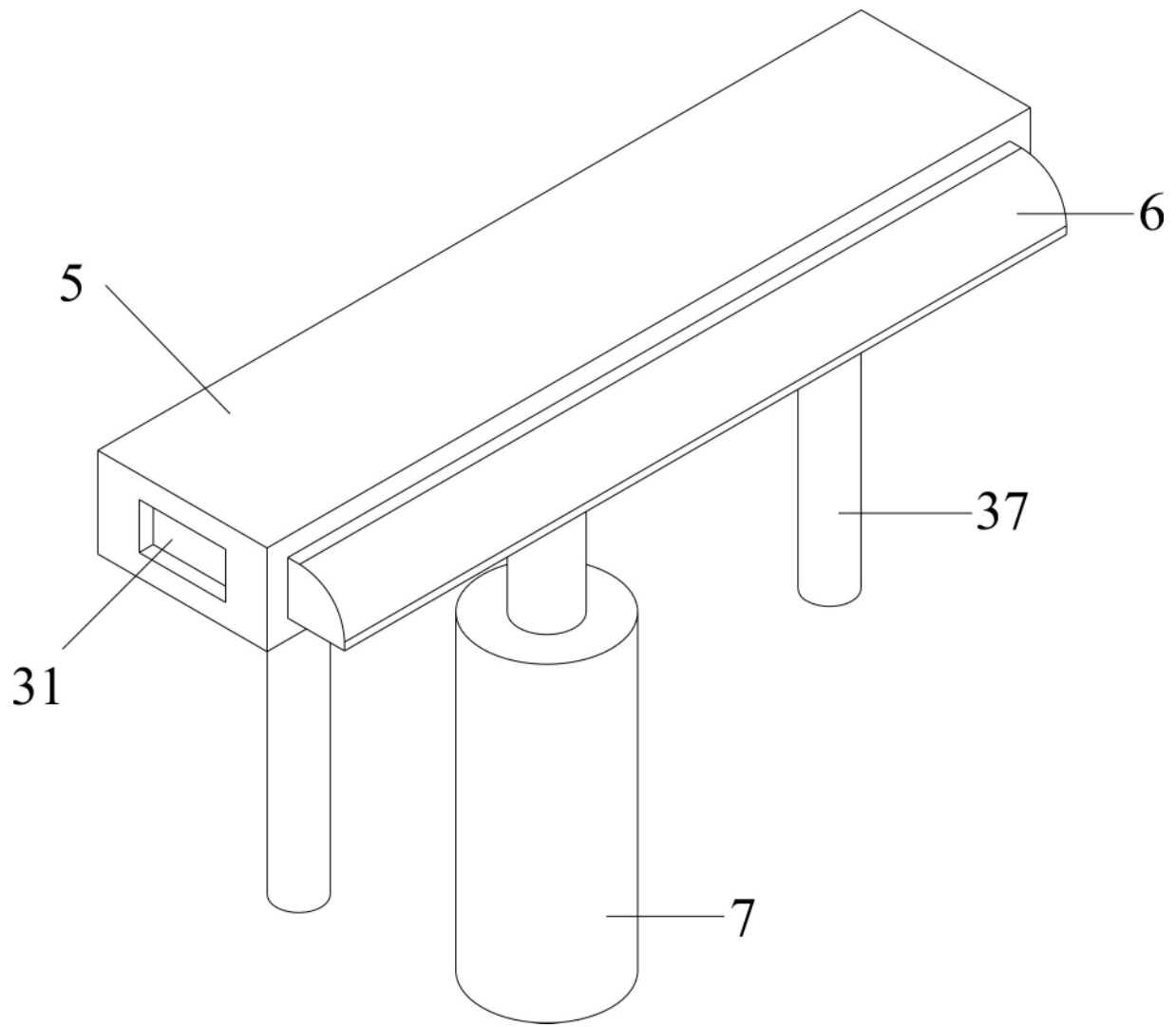


图7

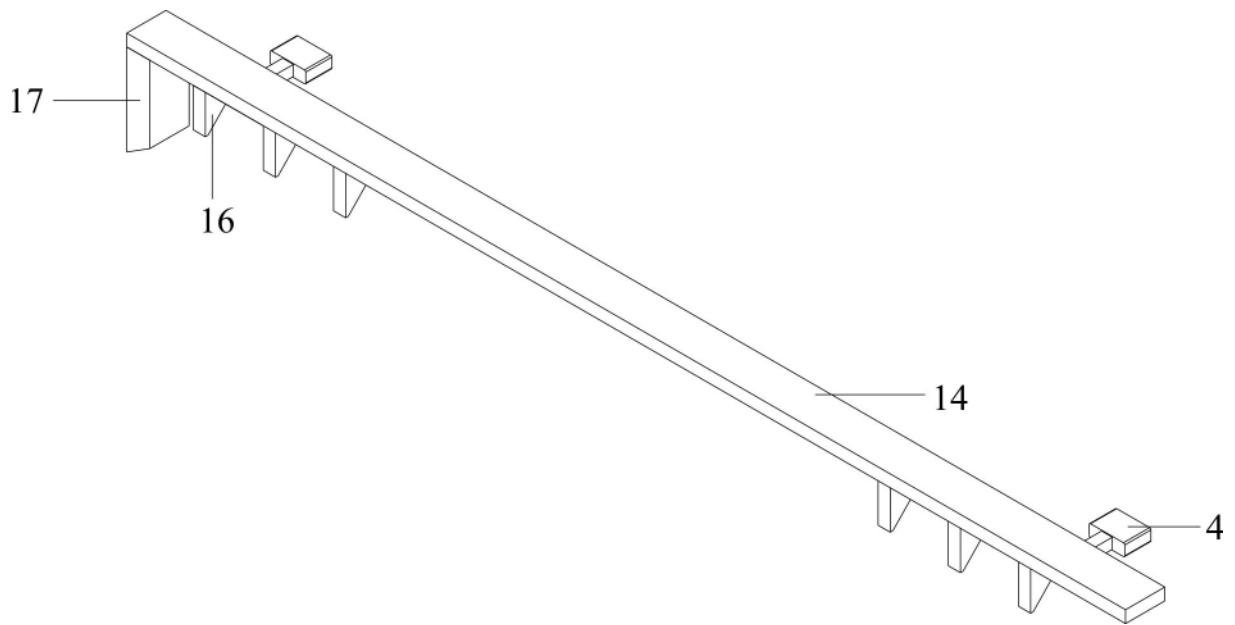


图8

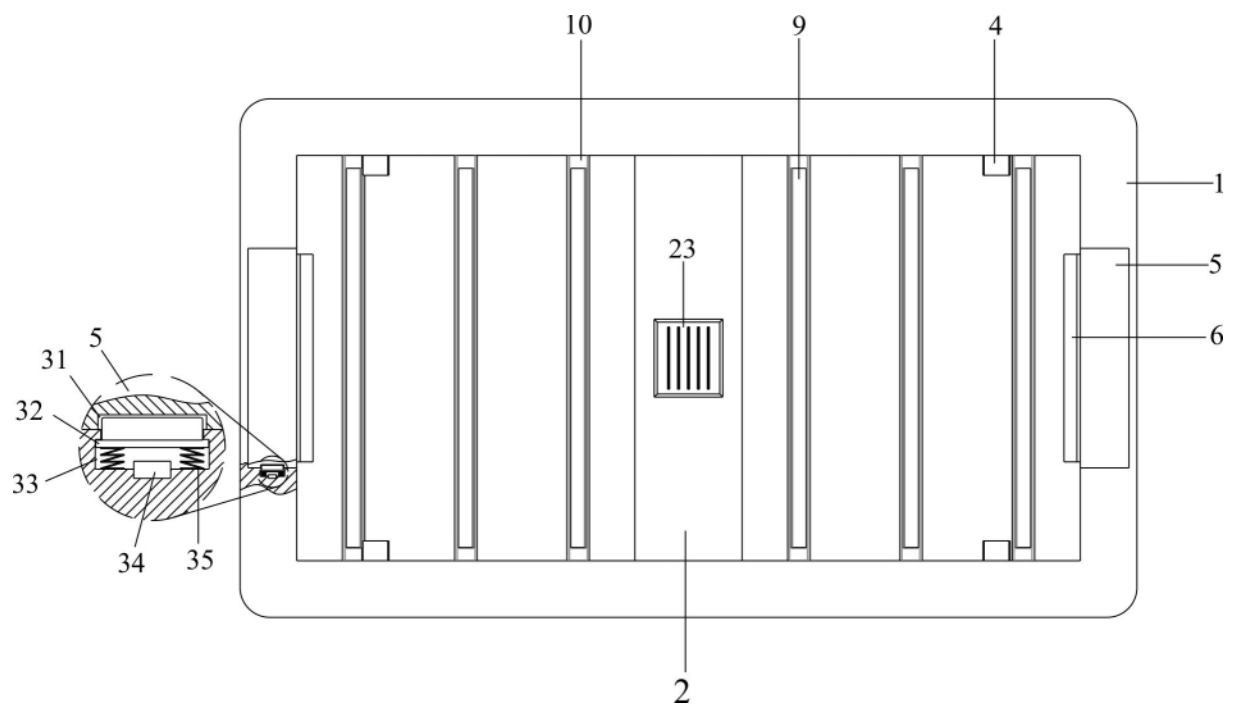


图9

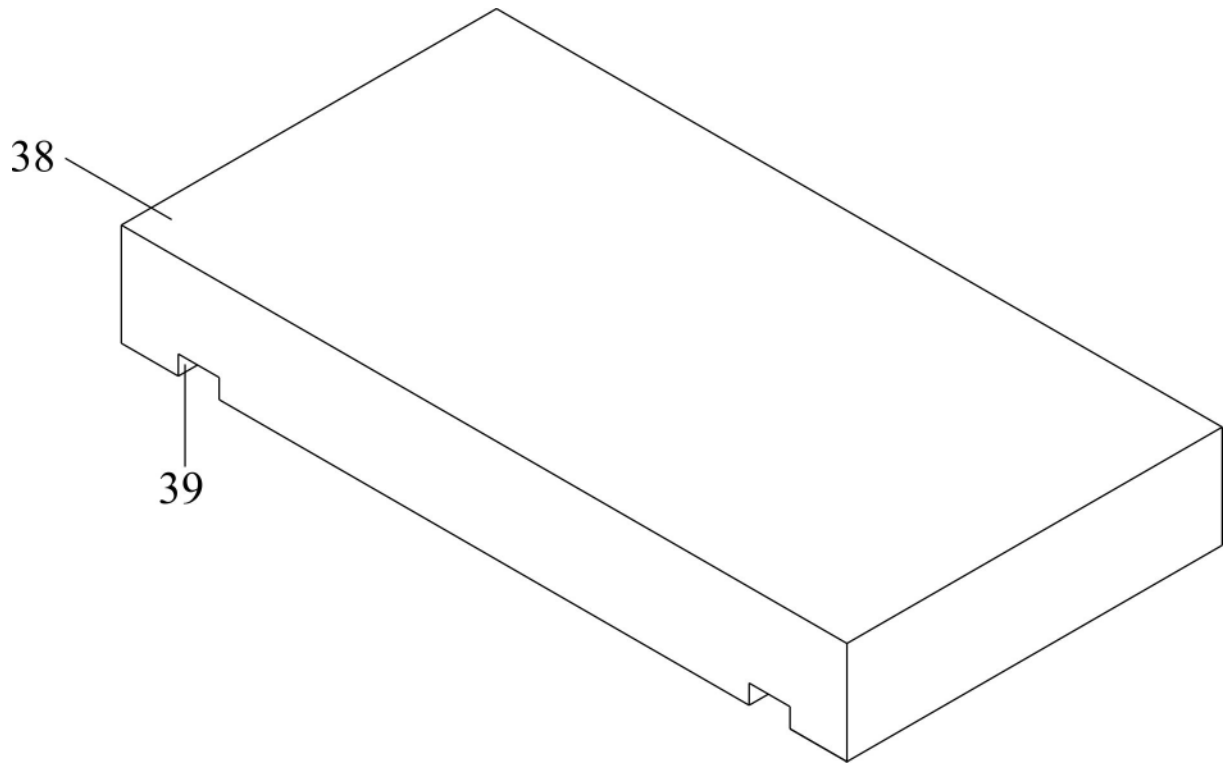


图10

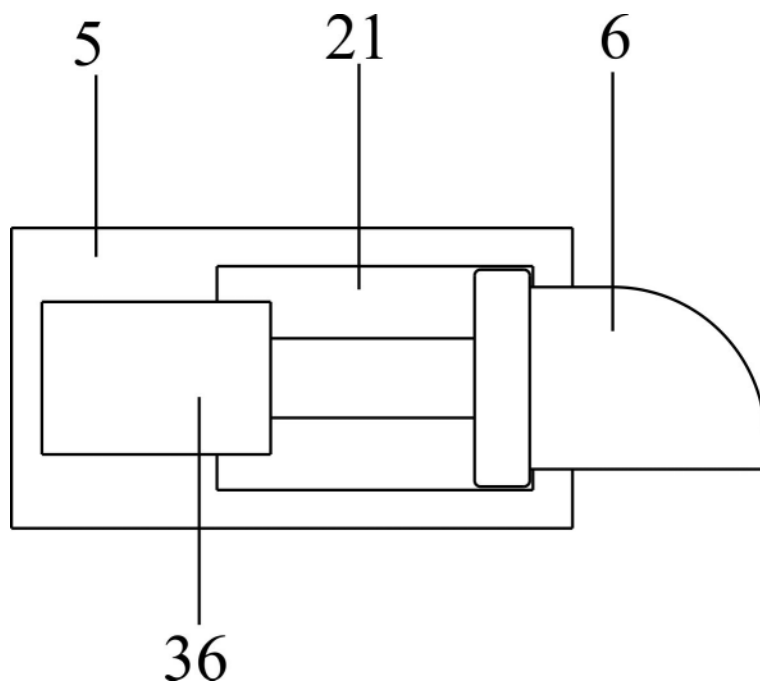


图11