(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118865826 A
(43)申请公布日 2024.10.29

(21)申请号 202411053889.X

(22)申请日 2024.08.02

(71)申请人 浙江宝城工程设计有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市越城区北海街道树下王路36号(科研综合楼一)六楼601-603室

(72)发明人 金云彬 汤学栋

(74)专利代理机构 南京众创睿智知识产权代理事务所(普通合伙) 32470
专利代理师 曾德华

(51)Int.Cl.
G09F 9/33(2006.01)
H05K 7/18(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
B08B 1/14(2024.01)
B08B 1/32(2024.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/76(2022.01)

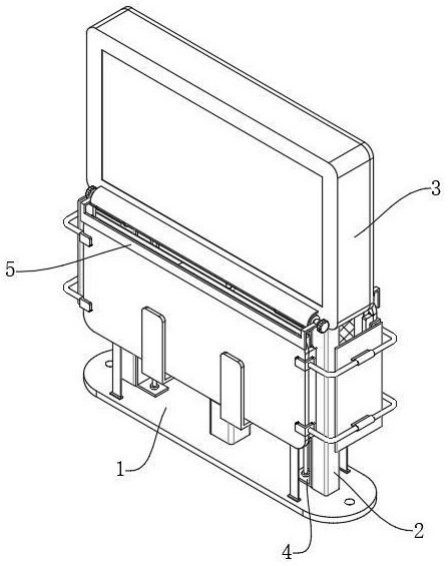
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种工民建筑工程管理用信息展示板

(57)摘要

本发明公开了一种工民建筑工程管理用信息展示板,涉及工民建筑信息展示板技术领域,该发明包括底板,所述底板顶面固定有两个支撑管,两个所述支撑管顶面固定安装有LED显示板,所述底板顶面固定有两个U形板,两个所述U形板位于两个支撑管正对面,两个所述U形板内部顶端和底端固定有圆杆,两个所述圆杆外壁滑动安装有一字环,所述底板顶面中间固定安装有伺服电机,所述伺服电机转轴顶面固定有螺杆,本发明通过挡板保护LED显示板的显示屏和LED显示板后方,从而避免了信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板受到磕碰造成设备屏幕损坏的问题。



CN 118865826 A

1.一种工民建筑工程管理用信息展示板,包括底板(1),所述底板(1)顶面固定有两个支撑管(2),两个所述支撑管(2)顶面固定安装有LED显示板(3),其特征在于:所述底板(1)顶面固定有两个U形板(4),两个所述U形板(4)位于两个支撑管(2)正对面,两个所述U形板(4)内部顶端和底端固定有圆杆(7),两个所述圆杆(7)外壁滑动安装有一字环(8),所述底板(1)顶面中间固定安装有伺服电机(9),所述伺服电机(9)转轴顶面固定有螺杆(10),所述螺杆(10)顶面与LED显示板(3)底面中间转动连接,所述螺杆(10)的螺旋槽内壁与一字环(8)内壁相互啮合,所述螺杆(10)位于一字环(8)内部中间,所述一字环(8)顶面固定安装有两个U形架(11),两个所述U形架(11)内壁正对面固定有挡板(12),两个所述挡板(12)外壁与LED显示板(3)外壁之间留有缝隙,两个所述挡板(12)相互远离的一侧两边设置有防边组件;

所述防边组件包括L形小板(13),所述L形小板(13)固定在两个挡板(12)相互远离的一侧两边,所述L形小板(13)内壁固定有泡棉条(14),四个所述泡棉条(14)位于挡板(12)正对面两边,所述L形小板(13)外壁固定有U形杆(15),所述U形杆(15)外壁中间固定有环块(16),四个所述环块(16)的正对面固定有长方形板(17),两个所述长方形板(17)位于LED显示板(3)左右侧。

2.两个所述挡板(12)相互远离的一侧顶部设置有防水滴装置(5),所述防水滴装置(5)底面两边设置有防潮装置(6)。

3.根据权利要求1所述的一种工民建筑工程管理用信息展示板,其特征在于:所述LED显示板(3)包括壳体、LEDP屏幕和控制器,所述壳体固定在两个支撑管(2)顶面,所述控制器固定安装在壳体内部底端,所述LEDP屏幕贯穿且固定安装在壳体正面,两个所述U形架(11)位于螺杆(10)的左右侧。

4.根据权利要求2所述的一种工民建筑工程管理用信息展示板,其特征在于:所述防水滴装置(5)包括条架(51)、海绵辊(52)、滚轮(53)和弧板(54),所述条架(51)固定在两个挡板(12)相互远离的一侧顶部,所述海绵辊(52)转轴贯穿且转动安装在两个条架(51)内壁左右侧,所述滚轮(53)固定在两个海绵辊(52)转轴左右侧,所述弧板(54)固定在两个条架(51)底面,所述海绵辊(52)位于LED显示板(3)正反面下方。

5.根据权利要求3所述的一种工民建筑工程管理用信息展示板,其特征在于:所述防水滴装置(5)还包括弧块(55)、弧形弹片(56)、斜板(57)和弧杆(58),所述弧块(55)固定在两个弧板(54)底面两边,所述弧形弹片(56)嵌固在四个弧块(55)底面,所述斜板(57)固定在四个弧形弹片(56)顶面,所述弧杆(58)固定在八个斜板(57)顶面。

6.根据权利要求4所述的一种工民建筑工程管理用信息展示板,其特征在于:四个所述滚轮(53)设置在LED显示板(3)的外壳正反面两边,四个所述滚轮(53)外壁开设有若干弧槽,四个所述弧杆(58)位于两个海绵辊(52)下方。

7.根据权利要求5所述的一种工民建筑工程管理用信息展示板,其特征在于:所述防潮装置(6)包括短柱(61)、回形框板(62)、石灰板(63)、长方形盖(64)和滤网(65),所述短柱(61)固定安装在两个弧板(54)底面两边,所述回形框板(62)固定在四个短柱(61)底面,两个所述回形框板(62)位于两个弧板(54)底面,所述石灰板(63)固定安装在两个回形框板(62)内部底端,所述长方形盖(64)固定安装在两个回形框板(62)正对面,所述滤网(65)贯穿且固定在长方形盖(64)正对面中间。

8.根据权利要求6所述的一种工民建筑工程管理用信息展示板,其特征在于:所述防潮装置(6)还包括回形板(66)、竖板(67)和橡胶板(68),所述回形板(66)固定在两个长方形盖(64)正对面底部,所述竖板(67)滑动安装在四个回形板(66)内壁上,所述橡胶板(68)固定在四个竖板(67)顶面。

9.根据权利要求7所述的一种工民建筑工程管理用信息展示板,其特征在于:四个所述橡胶板(68)正对面顶部设置有倒角,四个所述橡胶板(68)的倒角位于两个滤网(65)的正对面底部,两个所述滤网(65)处在四个橡胶板(68)的运动轨迹上。

一种工民建筑工程管理用信息展示板

技术领域

[0001] 本发明涉及工民建筑信息展示板技术领域,具体为一种工民建筑工程管理用信息展示板。

背景技术

[0002] 工民建筑工程管理信息展示板是建筑施工现场用于展示工程相关信息的设备,该设备可以帮助项目管理人员和工人快速了解工程的关键信息,提高工作效率和安全性,提升了工程管理的整体效率和质量。

[0003] 专利号为CN216119471U的专利公开了一种工民建筑工程管理用信息展示板,包括展示板主体、伸缩架体和侧边限位座,展示板主体的右侧搭接相连有伸缩架体,伸缩架体的外壁搭接相连有直杆,直杆的内部贯穿连接有固定插销,伸缩架体的底部固定连接有活动滑套,展示板主体的外壁左侧固定连接有固定把手,固定把手设置于展示板主体的外壁,工作人员可通过抓握固定把手从而更好的对展示板主体进行搬运,提高了装置的使用效果,行走轮可辅助展示板进行快速移动,大大提高了展示板的灵活性,提高了装置的实用性,橡胶垫层容易发生形变,透明挡板可与橡胶垫层相贴合,从而达到密封的效果,防止外界水流渗入,提高了装置使用效果。

[0004] 但是目前工民建筑工程管理用信息展示板存在以下问题:该工民建筑工程管理用信息展示板在使用时,由于建筑施工场地环境复杂,易碰撞到设备,从而导致信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板受到磕碰造成设备屏幕损坏的问题,因此,我们提出了一种工民建筑工程管理用信息展示板。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种工民建筑工程管理用信息展示板,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种工民建筑工程管理用信息展示板,包括底板,所述底板顶面固定有两个支撑管,两个所述支撑管顶面固定安装有LED显示板,所述底板顶面固定有两个U形板,两个所述U形板位于两个支撑管正对面,两个所述U形板内部顶端和底端固定有圆杆,两个所述圆杆外壁滑动安装有一字环,所述底板顶面中间固定安装有伺服电机,所述伺服电机转轴顶面固定有螺杆,所述螺杆顶面与LED显示板底面中间转动连接,所述螺杆的螺旋槽内壁与一字环内壁相互啮合,所述螺杆位于一字环内部中间,所述一字环顶面固定安装有两个U形架,两个所述U形架内壁正对面固定有挡板,两个所述挡板外壁与LED显示板外壁之间留有缝隙,挡板保护LED显示板的显示屏和LED显示板后方,让LED显示板在不使用时,挡板阻挡异物磕碰到LED显示板上,两个所述挡板相互远离的一侧两边设置有防边组件;

所述防边组件包括L形小板,所述L形小板固定在两个挡板相互远离的一侧两边,所述L形小板内壁固定有泡棉条,四个所述泡棉条位于挡板正对面两边,所述L形小板外壁

固定有U形杆,所述U形杆外壁中间固定有环块,四个所述环块的正对面固定有长方形板,两个所述长方形板位于LED显示板左右侧,长方形板阻挡异物磕碰到LED显示板的两边,让LED显示板在不使用时,边缘受到磕碰损坏。

[0007] 两个所述挡板相互远离的一侧顶部设置有防水滴装置,所述防水滴装置底面两边设置有防潮装置。

[0008] 根据上述技术方案,所述LED显示板包括壳体、LEDP屏幕和控制器,所述壳体固定在两个支撑管顶面,所述控制器固定安装在壳体内部底端,所述LEDP屏幕贯穿且固定安装在壳体正面,两个所述U形架位于螺杆的左右侧。

[0009] 根据上述技术方案,所述防水滴装置包括条架、海绵辊、滚轮和弧板,所述条架固定在两个挡板相互远离的一侧顶部,所述海绵辊转轴贯穿且转动安装在两个条架内壁左右侧,所述滚轮固定在两个海绵辊转轴左右侧,所述弧板固定在两个条架底面,所述海绵辊位于LED显示板正反面下方,海绵辊正转擦拭LED显示板上的LED屏幕,让LED显示板上的LED屏幕没有雨滴。

[0010] 根据上述技术方案,所述防水滴装置还包括弧块、弧形弹片、斜板和弧杆,所述弧块固定在两个弧板底面两边,所述弧形弹片嵌固在四个弧块底面,所述斜板固定在四个弧形弹片顶面,所述弧杆固定在八个斜板顶面,弧杆抵在海绵辊的下方,在挤压力的作用下,弧杆挤出海绵辊吸附的水滴。

[0011] 根据上述技术方案,四个所述滚轮设置在LED显示板的外壳正反面两边,四个所述滚轮外壁开设有若干弧槽,四个所述弧杆位于两个海绵辊下方。

[0012] 根据上述技术方案,所述防潮装置包括短柱、回形框板、石灰板、长方形盖和滤网,所述短柱固定安装在两个弧板底面两边,所述回形框板固定在四个短柱底面,两个所述回形框板位于两个弧板底面,所述石灰板固定安装在两个回形框板内部底端,所述长方形盖固定安装在两个回形框板正对面,所述滤网贯穿且固定在长方形盖正对面中间,灰板向上移动到LED显示板前方和后方,石灰板吸附到LED显示板周边的湿气,让LED显示板在收纳时,LED显示板周边保持干燥。

[0013] 根据上述技术方案,所述防潮装置还包括回形板、竖板和橡胶板,所述回形板固定在两个长方形盖正对面底部,所述竖板滑动安装在四个回形板内壁上,所述橡胶板固定在四个竖板顶面,滤网在橡胶板的倒角滑动下产生振动,让滤网将缝隙中的杂质振动出去。

[0014] 根据上述技术方案,四个所述橡胶板正对面顶部设置有倒角,四个所述橡胶板的倒角位于两个滤网的正对面底部,两个所述滤网处在四个橡胶板的运动轨迹上。

[0015] 本发明提供了一种工民建筑工程管理用信息展示板。具备以下有益效果:

(1)本发明通过U形板、圆杆、一字环、伺服电机、螺杆、U形架、挡板、L形小板、泡棉条、U形杆和环块配合长方形板,挡板保护LED显示板的显示屏和LED显示板后方,让LED显示板在不使用时,挡板阻挡异物磕碰到LED显示板上,防止信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板受到磕碰造成设备屏幕损坏,并且长方形板阻挡异物磕碰到LED显示板的两边,让LED显示板在不使用时,边缘受到磕碰损坏,防止信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板边缘受到磕碰造成设备边缘损坏。

[0016] (2)本发明通过防水滴装置的设置,使得条架、海绵辊、滚轮、弧板、弧块、弧形弹片和斜板配合弧杆,海绵辊正转擦拭LED显示板上的LED屏幕,让LED显示板上的LED屏幕没有

雨滴,防止信息展示板在雨天收纳时,雨滴附着在信息展示板屏幕上造成设备屏幕损坏,并且弧杆抵在海绵辊的下方,在挤压力的作用下,弧杆挤出海绵辊吸附的水滴,防止信息展示板在雨天收纳时,海绵辊吸水量过多造成海绵辊擦拭效果不佳。

[0017] (3)本发明通过防潮装置的设置,使得短柱、回形框板、石灰板、长方形盖、滤网、回形板和竖板配合橡胶板,石灰板向上移动到LED显示板前方和后方,石灰板吸附到LED显示板周边的湿气,让LED显示板在收纳时,LED显示板周边保持干燥,防止信息展示板在不使用时,信息展示板周边湿气过重造成设备受潮,并且滤网在橡胶板的倒角滑动下产生振动,让滤网将缝隙中的杂质振动出去,防止信息展示板在不使用时,建筑工地上的灰尘颗粒堵塞在滤网孔缝造成设备除湿效果不佳。

附图说明

[0018] 图1为本发明整体的示意图;

图2为本发明整体的剖视示意图;

图3为本发明U形板处的剖视示意图;

图4为本发明防水滴装置的示意图;

图5为本发明图4中A处的局部放大示意图;

图6为本发明防潮装置的剖视示意图;

图7为本发明图6中B处的局部放大示意图。

[0019] 图中:1、底板;2、支撑管;3、LED显示板;4、U形板;5、防水滴装置;51、条架;52、海绵辊;53、滚轮;54、弧板;55、弧块;56、弧形弹片;57、斜板;58、弧杆;6、防潮装置;61、短柱;62、回形框板;63、石灰板;64、长方形盖;65、滤网;66、回形板;67、竖板;68、橡胶板;7、圆杆;8、一字环;9、伺服电机;10、螺杆;11、U形架;12、挡板;13、L形小板;14、泡棉条;15、U形杆;16、环块;17、长方形板。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-图7,本发明的一个实施例为:一种工民建筑工程管理用信息展示板,包括底板1,底板1顶面固定有两个支撑管2,两个支撑管2顶面固定安装有LED显示板3,LED显示板3包括壳体、LEDP屏幕和控制器,壳体固定在两个支撑管2顶面,控制器固定安装在壳体内部底端,LEDP屏幕贯穿且固定安装在壳体正面;

底板1顶面固定有两个U形板4,两个U形板4位于两个支撑管2正对面,两个U形板4内部顶端和底端固定有圆杆7,两个圆杆7外壁滑动安装有一字环8,底板1顶面中间固定安装有伺服电机9,伺服电机9转轴顶面固定有螺杆10,螺杆10顶面与LED显示板3底面中间转动连接,螺杆10的螺旋槽内壁与一字环8内壁相互啮合,螺杆10位于一字环8内部中间,一字环8顶面固定安装有两个U形架11,两个U形架11内壁正对面固定有挡板12,两个挡板12外壁与LED显示板3外壁之间留有缝隙,两个U形架11位于螺杆10的左右侧,挡板12保护LED显示板3的显示屏和LED显示板3后方,让LED显示板3在不使用时,挡板12阻挡异物磕碰到LED显示板3上,避免信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板受到磕碰造成设备屏幕损坏。

[0022] 两个挡板12相互远离的一侧两边设置有防边组件,防边组件包括L形小板13,L形小板13固定在两个挡板12相互远离的一侧两边,L形小板13内壁固定有泡棉条14,四个泡棉条14位于挡板12正对面两边,L形小板13外壁固定有U形杆15,U形杆15外壁中间固定有环块16,四个环块16的正对面固定有长方形板17,两个长方形板17位于LED显示板3左右侧,长方形板17阻挡异物磕碰到LED显示板3的两边,让LED显示板3在不使用时,边缘受到磕碰损坏,避免信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板边缘受到磕碰造成设备边缘损坏。

[0023] 使用时,底板1支撑起支撑管2,支撑管2支撑起LED显示板3,工作人员在LED显示板3的控制器中输入信息,LED显示板3的LED屏幕展示工民建筑工程管理信息,由于建筑施工场地环境复杂,易碰撞到设备,当信息展示板不使用时,启动底板1上的伺服电机9转轴开始正转,伺服电机9转轴带动螺杆10正转,螺杆10带动一字环8正转,同时,底板1支撑起U形板4,U形板4支撑起圆杆7,一字环8受到圆杆7的限制,在螺杆10的螺旋槽的作用下,一字环8在螺杆10的螺旋槽中进行向上移动,一字环8在圆杆7上进行向上移动,一字环8带动U形架11向上移动,U形架11带动挡板12向上移动,挡板12移动到LED显示板3的前方和后方,使得挡板12保护LED显示板3的显示屏和LED显示板3后方,让LED显示板3在不使用时,挡板12阻挡异物磕碰到LED显示板3上,防止设备在工地不使用时受到磕碰,从而避免了信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板受到磕碰造成设备屏幕损坏的问题。

[0024] 在U形架11带动挡板12向上移动的同时,挡板12带动L形小板13向上移动,L形小板13带动泡棉条14向上移动,在挡板12阻挡异物磕碰的过程中,泡棉条14的弹力起到保护LED显示板3的LED屏幕的作用,同时,L形小板13带动U形杆15向上移动,U形杆15带动环块16向上移动,环块16带动长方形板17向上移动,使得长方形板17阻挡异物磕碰到LED显示板3的两边,让LED显示板3在不使用时,边缘受到磕碰损坏,防止设备在建筑场地不使用时边缘受到磕碰,从而避免了信息展示板在建筑工地不使用时,信息展示板边缘受到磕碰造成设备边缘损坏的问题。

[0025] 请参阅图1-图7,在上述实施例的基础上,本发明的另一实施例中,其中,两个挡板12相互远离的一侧顶部设置有防水滴装置5,防水滴装置5包括条架51、海绵辊52、滚轮53和弧板54,条架51固定在两个挡板12相互远离的一侧顶部,海绵辊52转轴贯穿且转动安装在两个条架51内壁左右侧,滚轮53固定在两个海绵辊52转轴左右侧,弧板54固定在两个条架51底面,海绵辊52位于LED显示板3正反面下方,四个滚轮53设置在LED显示板3的外壳正反面两边,四个滚轮53外壁开设有若干弧槽,海绵辊52在向上移动的过程中,海绵辊52正转擦拭LED显示板3上的LED屏幕,让LED显示板3上的LED屏幕没有雨滴,避免信息展示板在雨天收纳时,雨滴附着在信息展示板屏幕上造成设备屏幕损坏。

[0026] 防水滴装置5还包括弧块55、弧形弹片56、斜板57和弧杆58,弧块55固定在两个弧板54底面两边,弧形弹片56嵌固在四个弧块55底面,斜板57固定在四个弧形弹片56顶面,弧杆58固定在八个斜板57顶面,四个弧杆58位于两个海绵辊52下方,在海绵辊52正转的过程,弧杆58抵在海绵辊52的下方,在挤压力的作用下,弧杆58挤出海绵辊52吸附的水滴,避免信息展示板在雨天收纳时,海绵辊52吸水量过多造成海绵辊52擦拭效果不佳。

[0027] 防水滴装置5底面两边设置有防潮装置6,防潮装置6包括短柱61、回形框板62、石灰板63、长方形盖64和滤网65,短柱61固定安装在两个弧板54底面两边,回形框板62固定在四个短柱61底面,两个回形框板62位于两个弧板54底面,石灰板63固定安装在两个回形框

板62内部底端,长方形盖64固定安装在两个回形框板62正对面,滤网65贯穿且固定在长方形盖64正对面中间,石灰板63向上移动到LED显示板3前方和后方,石灰板63吸附到LED显示板3周边的湿气,让LED显示板3在收纳时,LED显示板3周边保持干燥,避免信息展示板在不使用时,信息展示板周边湿气过重造成设备受潮。

[0028] 防潮装置6还包括回形板66、竖板67和橡胶板68,回形板66固定在两个长方形盖64正对面底部,竖板67滑动安装在四个回形板66内壁上,橡胶板68固定在四个竖板67顶面,四个橡胶板68正对面顶部设置有倒角,四个橡胶板68的倒角位于两个滤网65的正对面底部,两个滤网65处在四个橡胶板68的运动轨迹上,滤网65在橡胶板68的倒角滑动下产生振动,让滤网65将缝隙中的杂质振动出去,避免信息展示板在不使用时,建筑工地上的灰尘颗粒堵塞在滤网65孔缝造成设备除湿效果不佳。

[0029] 在U形架11带动挡板12向上移动的同时,挡板12带动条架51向上移动,条架51带动海绵辊52向上移动,海绵辊52带动滚轮53向上移动,同时,条架51带动弧板54向上移动,在摩擦力的作用下,滚轮53在LED显示板3上滚动,滚轮53带动海绵辊52正转,海绵辊52在LED显示板3上进行正转擦拭,弧板54挡在海绵辊52上方,当建筑工地下雨时,使得海绵辊52在向上移动的过程中,海绵辊52正转擦拭LED显示板3上的LED屏幕,让LED显示板3上的LED屏幕没有雨滴,防止信息展示板上附着有大量雨滴,从而避免了信息展示板在雨天收纳时,雨滴附着在信息展示板屏幕上造成设备屏幕损坏的问题。

[0030] 在条架51带动弧板54向上移动的同时,弧板54带动弧块55向上移动,弧块55带动弧形弹片56向上移动,弧形弹片56带动斜板57向上移动,斜板57带动弧杆58向上移动,在弧形弹片56的弹力作用下,使得在海绵辊52正转的过程,弧杆58抵在海绵辊52的下方,在挤压力的作用下,弧杆58挤出海绵辊52吸附的水滴,防止海绵辊52吸水量过多,从而避免了信息展示板在雨天收纳时,海绵辊52吸水量过多造成海绵辊52擦拭效果不佳的问题。

[0031] 在条架51带动弧板54向上移动的同时,弧板54带动短柱61向上移动,短柱61带动回形框板62向上移动,回形框板62带动石灰板63向上移动,同时,回形框板62带动长方形盖64向上移动,长方形盖64带动滤网65向上移动,设备周边的湿气进入到滤网65中,湿气被石灰板63吸附,使得石灰板63向上移动到LED显示板3前方和后方,石灰板63吸附到LED显示板3周边的湿气,让LED显示板3在收纳时,LED显示板3周边保持干燥,防止信息展示板在收纳时,设备周边湿气过重,从而避免了信息展示板在不使用时,信息展示板周边湿气过重造成设备受潮的问题。

[0032] 在回形框板62带动长方形盖64向上移动的同时,长方形盖64带动回形板66向上移动,回形板66在向上移动的过程中,在重力的作用下,竖板67带动橡胶板68向下移动,橡胶板68的倒角在滤网65上进行向下滑动,滤网65产生振动,同时,橡胶板68的倒角勾在回形板66上,使得滤网65在橡胶板68的倒角滑动下产生振动,让滤网65将缝隙中的杂质振动出去,防止建筑工地上的灰尘颗粒堵塞在滤网65孔缝中,从而避免了信息展示板在不使用时,建筑工地上的灰尘颗粒堵塞在滤网65孔缝造成设备除湿效果不佳的问题。

[0033] 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。

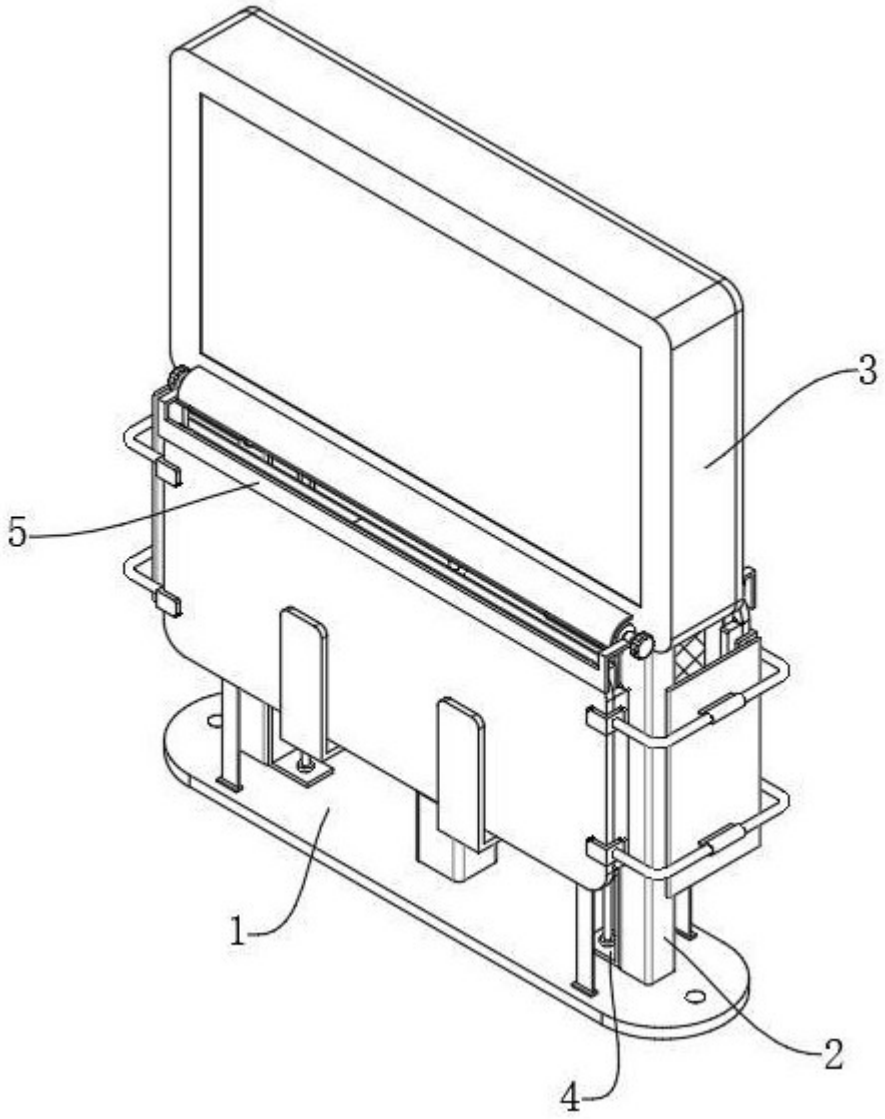


图 1

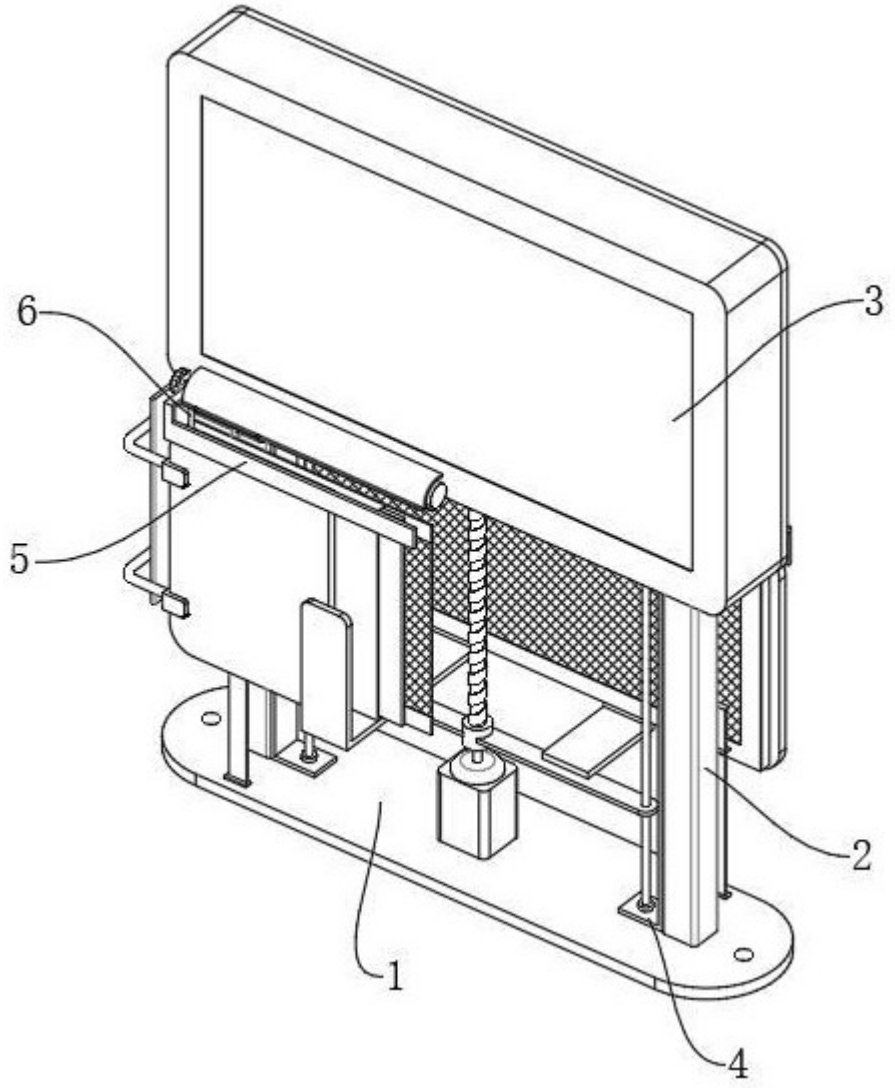


图 2

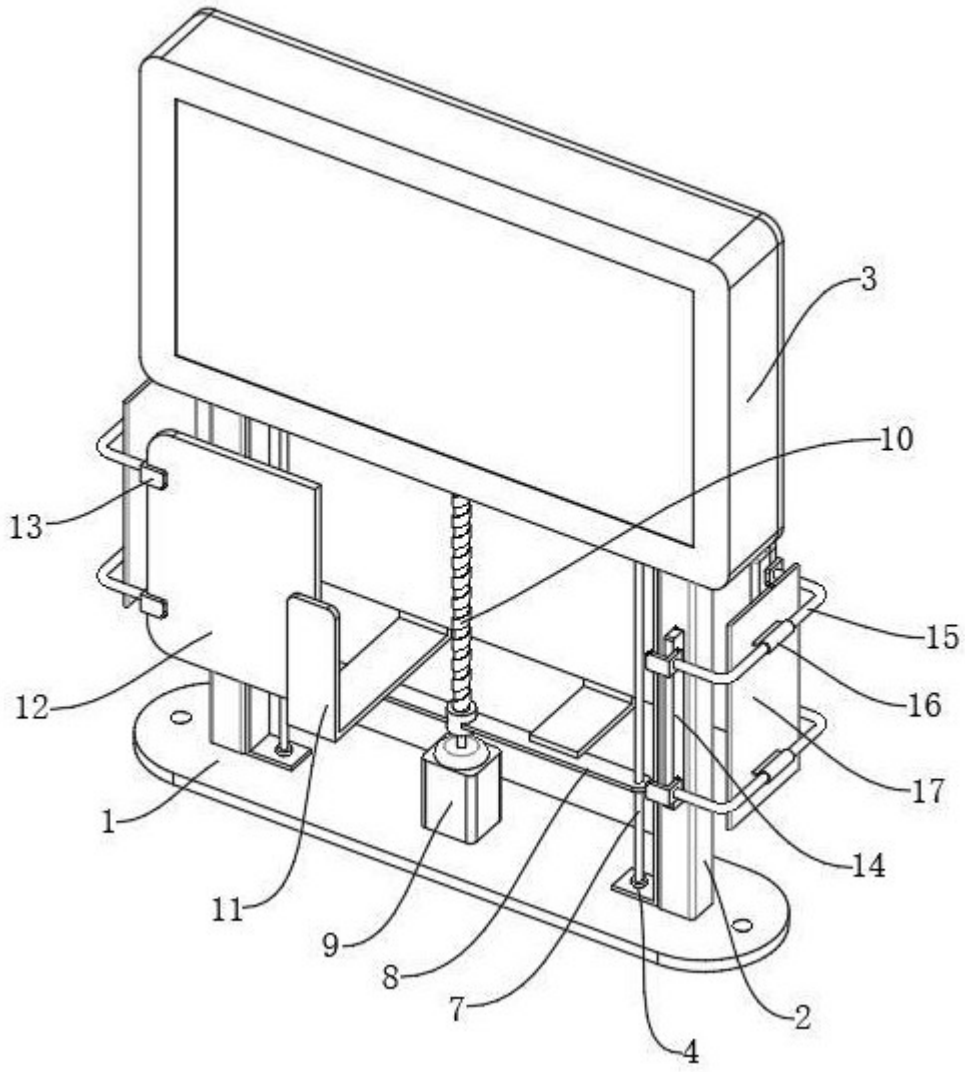


图 3

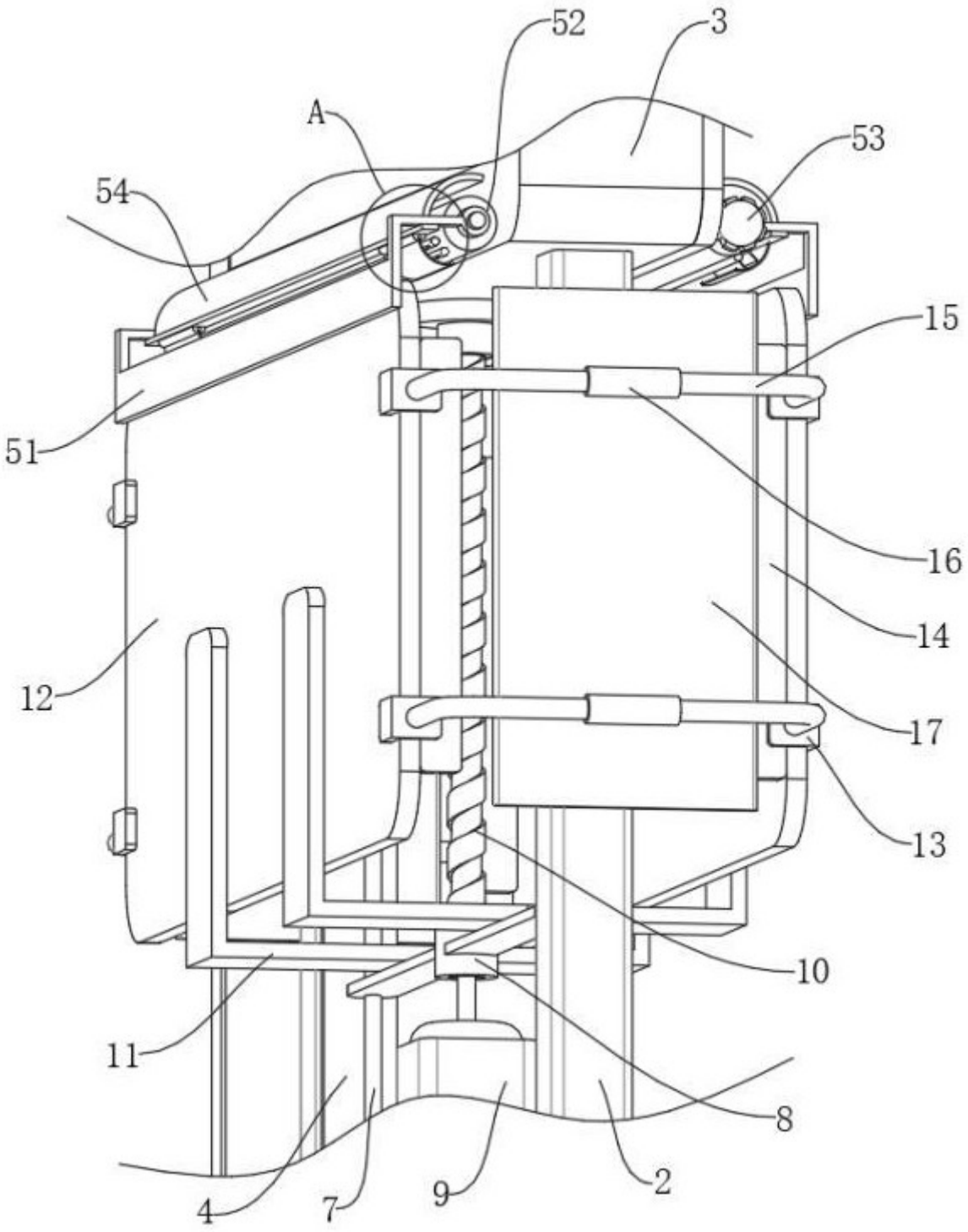


图 4

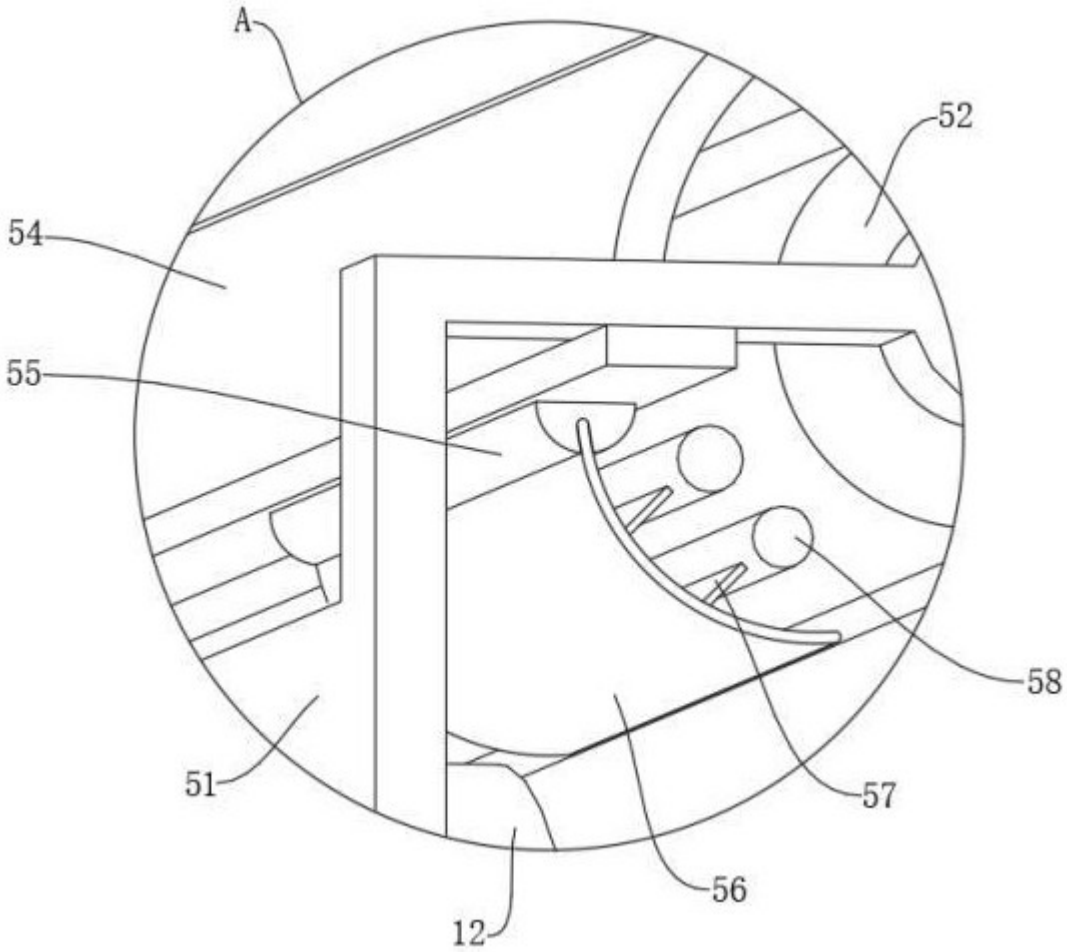


图 5

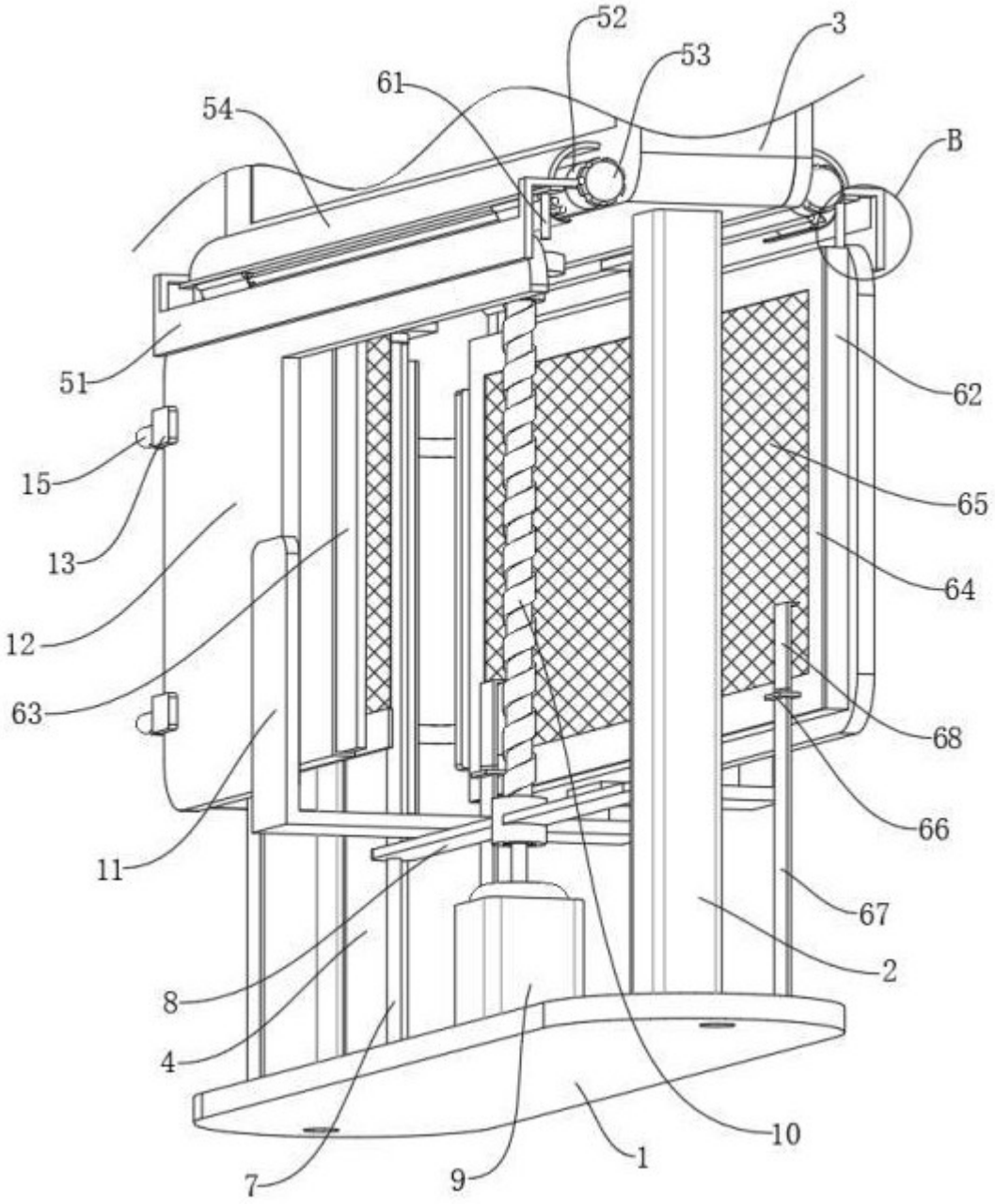


图 6

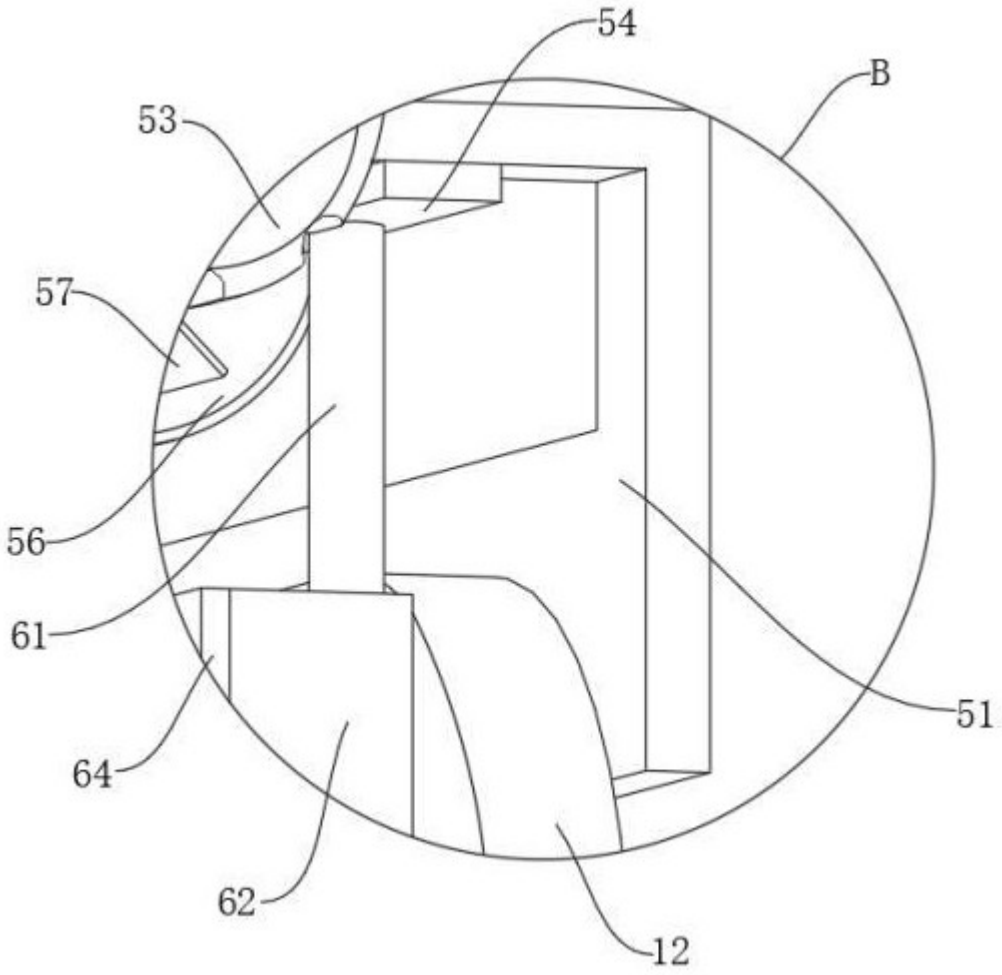


图 7