



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115247394 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 28

(21) 申请号 202211023983.1

(22) 申请日 2022.08.24

(71) 申请人 陈银婷

地址 430000 湖北省武汉市硚口区解放大道717号

(72) 发明人 丁亚军 张海波 闫展飞

(51) Int. Cl.

E01C 19/38 (2006.01)

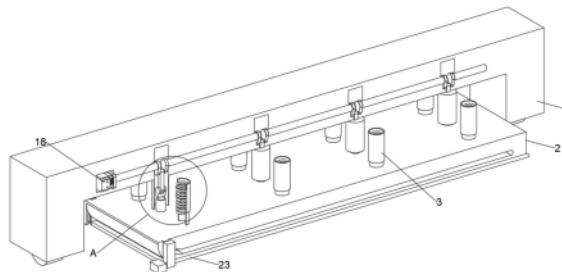
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种路面施工高效振平装置

(57) 摘要

本发明公开了一种路面施工高效振平装置,属于路面振平装置技术领域,包括振平运动块,振平板通过振平连接件与振平运动块连接固定,多点振平组件与振平板连接固定,转动驱动可以带动振平板多点位同步振动,通过多点振平组件的设置,可以多点同时带动振平板进行连续的运动,而振平板的振动通过第二振平柱间歇带动,从而提高了振平板的频率,提高了振平的效果,同时,多点的设置使得整个振平块均匀受力,提高了路面的统一效果。



1. 一种路面施工高效振平装置,其特征在于:包含:
振平运动块;
振平板,所述振平板通过振平连接件与振平运动块连接固定;
多点振平组件,所述多点振平组件与振平板连接固定;
所述多点振平组件包括转动驱动,所述转动驱动用于带动振平板多点位同步振动;
所述多点振平组件还包括固定设置于振平板外壁的第一振平柱,所述第一振平柱内部滑动设置有第二振平柱,所述第一振平柱内壁固定设置有连接柱,所述连接柱一端穿过第二振平柱外壁延伸至内部并固设有限位块;
所述连接柱外壁套设有弹簧B,所述弹簧B一端与所述第二振平柱内壁挤压,另一端与所述限位块外壁挤压。
2. 根据权利要求1所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:所述振平运动块呈U型结构设置,所述振平运动块底面设置有多组滚轮。
3. 根据权利要求1所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:所述振平连接件包括固定设置于振平运动块外壁的多个套筒,所述套筒内部滑动设置有伸缩杆,所述伸缩杆一端与振平板外壁连接固定;所述伸缩杆内部呈中空结构设置,所述伸缩杆内部设置有弹簧A,所述弹簧A一端穿过套筒内部与振平运动块连接固定,另一端穿过伸缩杆内部与振平板连接固定。
4. 根据权利要求1所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:所述转动驱动包括振平运动块内侧固定设置有多组控制筒,多个所述控制筒在一条直线上,所述控制筒内部转动设置有驱动轴,两个所述驱动轴之间通过曲轮连接,两个所述曲轮外侧转动设置有同一振平杆,所述振平杆一端转动设置有铰座,所述铰座与第二振平柱一端连接固定;
其中一个所述驱动轴一端与固定设置于振平运动块内部的电机A同轴连接固定。
5. 根据权利要求1所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:所述振平板外侧对称固定设置有防护外壳,所述防护外壳内部滑动设置有移动块,两个所述移动块之间设置有振平板外壁刮除机构,所述刮除机构包括刮除板,所述刮除板呈U型结构设置,所述刮除板与移动块外壁滑动连接,所述刮除板通过移动驱动进行移动刮除。
6. 根据权利要求5所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:所述移动驱动包括丝杆,所述丝杆与其中一个所述移动块螺纹连接,所述丝杆一端与所述防护外壳外壁固定设置的电机B同轴固定连接;
所述刮除板内壁转动设置有滑轮,所述振平板外侧开设有限位槽,所述限位槽内壁与所述滑轮滚动连接。
7. 根据权利要求5所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:所述限位槽一端呈斜槽结构设置,所述振平板一端呈弧形结构设置,所述移动块外壁至少开设有一个适应槽,所述适应槽内部滑动设置有滑动块,所述滑动块与刮除板一端连接固定,所述适应槽内部设置有弹簧C,所述弹簧C一端与滑动块外壁连接固定,另一端与适应槽内壁连接固定。
8. 根据权利要求1所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:所述振平板内部开设有空腔,所述空腔内部设有若干组配重块,位于中部的配重块内部嵌设有电磁体,位于外围的配重块内部嵌设有磁体,所述空腔内壁开设有若干条滑槽,通过调节通入电磁体的电流使配重块在滑槽内部滑动以改变各配重块的聚散程度。

9. 根据权利要求8所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:中部配重块1个,外围配重块至少有2个,当外围配重块为2个时,2个外围配重块分别处于中部配重块的相邻或相对两侧面方位,当外围配重块为4个时,4个外围配重块处于中部配重块的不同侧面方位;

在振平板相邻两个侧边的中垂线上开设滑槽,位于中部的配重块处于两个滑槽的交点位置,所述滑槽至少一端设有弹性件。

10. 根据权利要求8所述的路面施工高效振平装置,其特征在于:在振平板的对角线上开设有滑槽,并在振平板靠近边缘处也开设有滑槽,边缘处的滑槽与中垂线上的滑槽相连接通。

一种路面施工高效振平装置

技术领域

[0001] 本发明涉及路面振平装置技术领域,更具体地说,涉及一种路面施工高效振平装置。

背景技术

[0002] 路面施工过程中,通过混凝土浇筑后需要对表面进行振平处理,以便保证后期道路的交通顺畅,道路好走且美观统一。

[0003] 现有技术公开号为CN214695028U的文献提供一种市政道路施工振平装置,装置主体的外端一侧固定安装有固定架,固定架的顶端一侧固定安装有调节机构,调节机构的底端一侧设置有连接架,连接架的底端一侧设置有振平机构,调节机构的内部一侧设置有丝杠,调节机构的内壁对应丝杠的两端均固定安装有止推轴承,且调节机构通过止推轴承与丝杠连接,丝杠的外壁一侧设置有连接块,通过振平机构设置的振平电机带动振平块进行道路振平,通过丝杠与连接块设置的滚珠螺母之间的配合,可以带动连接块进行水平滑动,通过连接杆带动振平机构进行同步滑动,则可以实现道路高效全面的振平使用。虽然该装置有益效果较多,但依然存在下列问题:该装置通过电机带动配重块进行路面的振平工作,仅仅通过带动配重块振平的频率低,且配重块需要带动振平块进行工作,整个振平块中部的受力较大,向外辐射受力越来越小,导致振平的效果不一,路面达不到振平的效果。

[0004] 鉴于此,我们提出一种路面施工高效振平装置。

发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种路面施工高效振平装置,通过多点振平组件的设置,可以多点同时带动振平板进行连续的运动,多点的设置使得整个振平板均匀受力,提高了路面的统一效果,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 2.技术方案

[0008] 一种路面施工高效振平装置,包括

[0009] 振平运动块;

[0010] 振平板,所述振平板通过振平连接件与振平运动块连接固定;

[0011] 多点振平组件,所述多点振平组件与振平板连接固定;

[0012] 所述多点振平组件包括转动驱动,所述转动驱动用于带动振平板多点位同步振动;

[0013] 所述多点振平组件还包括固定设置于振平板外壁的第一振平柱,所述第一振平柱内部滑动设置有第二振平柱,所述第一振平柱内壁固定设置有连接柱,所述连接柱一端穿过第二振平柱外壁延伸至内部并固设有限位块;

[0014] 所述连接柱外壁套设有弹簧B,所述弹簧B一端与所述第二振平柱内壁挤压,另一端与所述限位块外壁挤压。

[0015] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述振平运动块呈U型结构设置,所述振平运动块底面设置有多个滚轮。

[0016] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述振平连接件包括固定设置于振平运动块外壁的多个套筒,所述套筒内部滑动设置有伸缩杆,所述伸缩杆一端与振平板外壁连接固定;

[0017] 所述伸缩杆内部呈中空结构设置,所述伸缩杆内部设置有弹簧A,所述弹簧A一端穿过套筒内部与振平运动块连接固定,另一端穿过伸缩杆内部与振平板连接固定。

[0018] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述转动驱动包括振平运动块内侧固定设置有多个控制筒,多个所述控制筒在一条直线上,所述控制筒内部转动设置有驱动轴,两个所述驱动轴之间通过曲轮连接,两个所述曲轮外侧转动设置有同一振平杆,所述振平杆一端转动设置有铰座,所述铰座与第二振平柱一端连接固定;

[0019] 其中一个所述驱动轴一端与固定设置于振平运动块内部的电机A同轴连接固定。

[0020] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述振平板外侧对称固定设置有防护外壳,所述防护外壳内部滑动设置有移动块,两个所述移动块之间设置有振平板外壁刮除机构,所述刮除机构包括刮除板,所述刮除板呈U型结构设置,所述刮除板与移动块外壁滑动连接,所述刮除板通过移动驱动进行移动刮除。

[0021] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述移动驱动包括丝杆,所述丝杆与其中一个所述移动块螺纹连接,所述丝杆一端与所述防护外壳外壁固定设置的电机B同轴固定连接;

[0022] 所述刮除板内壁转动设置有滑轮,所述振平板外侧开设有限位槽,所述限位槽内壁与所述滑轮滚动连接。

[0023] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述限位槽一端呈斜槽结构设置,所述振平板一端呈弧形结构设置,所述移动块外壁至少开设有一个适应槽,所述适应槽内部滑动设置有滑动块,所述滑动块与刮除板一端连接固定,所述适应槽内部设置有弹簧C,所述弹簧C一端与滑动块外壁连接固定,另一端与适应槽内壁连接固定。

[0024] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述振平板内部开设有空腔,所述空腔内部设有若干个配重块,位于中部的配重块内部嵌设有电磁体,位于外围的配重块内部嵌设有磁体,所述空腔内壁开设有若干条滑槽,通过调节通入电磁体的电流使配重块在滑槽内部滑动以改变各配重块的聚散程度。

[0025] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,中部配重块1个,外围配重块至少有2个,当外围配重块为2个时,2个外围配重块分别处于中部配重块的相邻或相对两侧面方位,当外围配重块为4个时,4个外围配重块处于中部配重块的不同侧面方位;

[0026] 在振平板相邻两个侧边的中垂线上开设滑槽,位于中部的配重块处于两个滑槽的交点位置,所述滑槽至少一端设有弹性件。

[0027] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,在振平板的对角线上开设有滑槽,并在振平板靠近边缘处也开设有滑槽,边缘处的滑槽与中垂线上的滑槽相连通。

[0028] 3.有益效果

[0029] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0030] 1.本发明通过多点振平组件的设置,可以多点同时带动振平板进行连续的运动,

而振平板的振动通过第二振平柱间歇带动,从而提高了振平板的频率,提高了振平的效果,同时,多点的设置使得整个振平板均匀受力,提高了路面的统一效果。

[0031] 2.本发明通过转动驱动的设置,通过驱动轴可以同时的带动多个振平杆进行上下的运动,从而通过第一振平柱间歇的带动了振平板进行振平动作,提高了整体的受力效果及稳定性。

[0032] 3.本发明通过在振平板外侧设置刮除板,可以针对在振平过程中粘附在振平板上的混凝土等进行及时的刮除,避免了凝固的情况,同时保证了在后续的振平中不会由于有凸起而导致路面出现凹陷的情况。

[0033] 4.本发明通过在振平板内部设置多个配重块,通过磁力作用改变多个配重块的聚散程度及聚散位置,从而调整振平板的工作状态,以适应不同路面的振平需求。

附图说明

[0034] 图1为本申请一较佳实施例公开的路面施工高效振平装置的整体结构示意图;

[0035] 图2为本申请一较佳实施例公开的路面施工高效振平装置的整体结构剖面图;

[0036] 图3为本申请一较佳实施例公开的路面施工高效振平装置的A处结构放大图;

[0037] 图4为本申请一较佳实施例公开的路面施工高效振平装置的多点振平组件部分结构拆分图;

[0038] 图5为本申请一较佳实施例公开的路面施工高效振平装置的振平板外部结构拆分图;

[0039] 图6为本申请一较佳实施例公开的路面施工高效振平装置的移动块外部结构示意图;

[0040] 图中标号说明:1、振平运动块;2、振平板;3、振平连接件;4、多点振平组件;5、滚轮;6、套筒;7、伸缩杆;8、弹簧A;9、第一振平柱;10、第二振平柱;11、连接柱;12、限位块;13、弹簧B;14、驱动轴;15、曲轮;16、振平杆;17、铰座;18、电机A;19、防护外壳;20、移动块;21、刮除机构;22、刮除板;23、丝杆;24、电机B;25、滑轮;26、限位槽;27、适应槽;28、滑动块;29、弹簧C。

具体实施方式

[0041] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

[0042] 一种路面施工高效振平装置,包括

[0043] 振平运动块1;

[0044] 振平板2,振平板2通过振平连接件3与振平运动块1连接固定;

[0045] 多点振平组件4,多点振平组件4与振平板2连接固定;

[0046] 多点振平组件4包括转动驱动,转动驱动可以带动振平板2多点位同步振动。

[0047] 在这种技术方案中,通过多点振平组件4的设置,可以多点同时带动振平板2进行连续的运动,而振平板2的振动通过第二振平柱10间歇带动,从而提高了振平板2的频率,提高了振平的效果,同时,多点的设置使得整个振平块均匀受力,提高了路面的统一效果。

[0048] 具体的,振平运动块1呈U型结构设置,振平运动块1底面设置有多个滚轮5。

[0049] 在这种技术方案中,可以进行边移动边振平路面,进行连续的工作。

[0050] 进一步的,如图2和图3所示,振平连接件3包括固定设置于振平运动块1外壁的多个套筒6,套筒6内部滑动设置有伸缩杆7,伸缩杆7一端与振平板2外壁连接固定。

[0051] 在这种技术方案中,通过振平连接件3使得振平板2在运动时,保证了振平板2外侧的受力均衡。

[0052] 再进一步的,伸缩杆7内部呈中空结构设置,伸缩杆7内部设置有弹簧A8,弹簧A8一端穿过套筒6内部与振平运动块1连接固定,另一端穿过伸缩杆7内部与振平板2连接固定。

[0053] 在这种技术方案中,弹簧A8增加了振平的力度效果及频率。

[0054] 更进一步的,如图2和图4所示,多点振平组件4还包括固定设置于振平板2外壁的第一振平柱9,第一振平柱9内部滑动设置有第二振平柱10,第一振平柱9内壁固定设置有连接柱11,连接柱11一端穿过第二振平柱10外壁延伸至内部并焊接有限位块12;

[0055] 连接柱11外壁套设有弹簧B13,弹簧B13一端与第二振平柱10内壁挤压,另一端与限位块12外壁挤压。

[0056] 在这种技术方案中,多点振平组件4的设置,可以间歇地通过第二振平柱10运动,从而使得弹簧B13受力挤压,当振平杆16释放向下运动时,带动振平板2进行运动释放,除本身的力度外,增加了推动力及弹力进行配合,使其有足够的振平力度进行振平,提高了振平的效果。

[0057] 值得说明的是,如图2和图3所示,转动驱动包括振平运动块1内侧固定设置有多个控制筒,多个控制筒在一条直线上,控制筒内部转动设置有驱动轴14,两个驱动轴14之间通过曲轮15连接,曲轮15外侧通过销轴转动设置有同一振平杆16,振平杆16一端通过销轴转动设置有铰座17,铰座17与第二振平柱10一端连接固定;

[0058] 其中一个驱动轴14一端与固定设置于振平运动块1内部的电机A18同轴连接固定。

[0059] 在这种技术方案中,通过转动驱动的设置,通过驱动轴14可以同时的带动多个振平杆16进行上下的运动,从而通过第一振平柱10间歇地带动了振平板2进行振平动作,提高了整体的受力效果及稳定性。

[0060] 值得注意的是,如图5所示,振平板2外侧对称固定设置有防护外壳19,防护外壳19内部滑动设置有移动块20,移动块20通过固定在防护外壳19内部的圆柱移动限位,两个移动块20之间设置有振平板2外壁刮除机构21,刮除机构21包括刮除板22,刮除板22呈U型结构设置,刮除板22与移动块20外壁滑动连接,刮除板22通过移动驱动进行移动刮除。

[0061] 除此之外,移动驱动包括丝杆23,丝杆23与其中一个移动块20上的螺纹孔螺纹连接,丝杆23一端与防护外壳19外壁固定设置的电机B24同轴固定连接;

[0062] 刮除板22内壁通过销轴转动设置有滑轮25,振平板2外侧开设有限位槽26,限位槽26内壁与滑轮25滚动连接。

[0063] 在这种技术方案中,通过在振平板2外侧设置刮除板22,可以针对在振平过程中粘附在振平板2上的混凝土等进行及时的刮除,避免了凝固的情况,同时保证了在后续的振平中不会由于有凸起而导致路面出现凹陷的情况,同时该刮除板22可以适应振平板2外壁,同时可以沿着一定的轨迹运动,最后可以进行收起,避免干涉,同时设置了弹簧C29,在刮除的过程中也会对刮除板进行保护,要是有凝固的凸起,刮板可以略过,而保证刮除板本身的使用寿命。

[0064] 除此之外,参见图6,限位槽26一端呈斜槽结构设置,振平板2一端呈弧形结构设

置,移动块20外壁至少开设有一个适应槽27,适应槽27内部滑动设置有滑动块28,滑动块28与刮除板22一端连接固定,适应槽27内部设置有弹簧C29,弹簧C29一端与滑动块28外壁连接固定,另一端与适应槽27内壁连接固定。

[0065] 在这种技术方案中,使得刮除板22在运动刮除后可以运动到振平板2的一侧上升高,通过弹簧C29的适应,使得刮除板22可以收起,避免了刮除板22凸出影响振平的情况。

[0066] 进一步的,为提高振平板2的振平效果,在振平板2内部开设有空腔,空腔内部设有若干个配重块,位于中部的配重块内部嵌设有电磁体,位于外围的配重块内部嵌设有磁体,空腔内壁开设有若干条滑槽,通过调节通入电磁体的电流使配重块在滑槽内部滑动以改变各配重块的聚散程度。

[0067] 在这种技术方案中,当多点振平组件4带动振平板2进行振平时,振平板2内部的配置块跟随运动,增加震荡效果,辅助振平板2对路面进行振平,提高振平效果。在初始状态时,多个配重块内部的磁体与电磁体相互吸引,使多个配重块聚集中振平板2中部,使振平板2中部受力较大而边缘处受力较小,通过改变中部配重块内部嵌设的电磁体通入电流的方向和大小,来改变电磁体的磁性和磁力大小,使多个配重块内部的磁体与电磁体相互排斥,从而推动处于外围的配重块在滑槽内部向振平板2边缘滑动,且滑动的距离与磁力大小正相关,从而使得多个配重块在振平板2内部扩散分布,进一步提高振平板2整体受力的均匀性,并可以根据路面状况调整配重块的分布情况,以选择更为合适的工作状态。

[0068] 进一步的,中部配重块1个,外围配重块至少有2个,当外围配重块为2个时,2个外围配重块分别处于中部配重块的相邻或相对两侧面方位,当外围配重块为4个时,4个外围配重块处于中部配重块的不同侧面方位;

[0069] 在振平板2相邻两个侧边的中垂线上开设滑槽,位于中部的配重块处于两个滑槽的交点位置,滑槽至少一端设有弹性件。

[0070] 在这种技术方案中,在振平板2上开设有两条相互垂直的滑槽,处于外围的配重块在相应的滑槽内部向振平板2边缘滑动,当外围配重块为两个且两个外围配重块处于相邻两侧时,两个外围配重块向振平板2相邻两侧边滑动,使得振平板2受力偏向一侧,使得该侧振平效果明显;当外围配重块为两个且两个外围配重块处于相对两侧时,两个外围配重块向振平板2相对两侧边滑动,使得振平板2受力对称均匀分布。

[0071] 更进一步的,在振平板2的对角线上开设滑槽,并在振平板2靠近边缘处也开设有滑槽,边缘处的滑槽与中垂线上的滑槽相连通。

[0072] 在这种技术方案中,在外围配重块沿中垂线滑槽滑动到最边缘位置时,通过滑动驱动带动使中部配重块在对角线滑槽中滑动,同时在中部配重块滑动至振平板2一角的过程中再次改变电磁体的磁性,使外围配重块沿中垂线滑槽及边缘滑槽向振平板2一角滑动,使得配重块聚集在振平板2一角,从而对路面边缘角落位置进行较大力度的振平,提高路面振平效果一致性。

[0073] 当需要该路面施工高效振平装置时,首先,通过将振平运动块1放在所需路面进行推动,此时,驱动电机A18输出轴转动,带动了驱动轴14转动,从而带动了多个曲轮15带着振平杆16进行转动,从而通过振平杆16对铰座17上的第二振平柱10进行拉动,在拉动的过程中首先弹簧B13会蓄力收缩,继续运动会带动第一振平柱9运动,而在第一振平柱9上设置了限位块12在第二振平柱10内限位,此时多点带动了振平板2进行上移,继续转动,对第二振

平柱10进行释放,此时振平杆16的推动力及弹簧B13的弹力及振平板2的重力同时作用对路面进行振平,同时在套筒6内设置了弹簧A8进行平衡力,而多处弹簧的设置,会使得振平板2在进行一次振平后,存在反复小间距的反弹振平,提高了振平的频率及效果;

[0074] 当需要对振平板2外壁进行刮除时,此时,通过驱动电机B24输出轴转动带动丝杆23转动,带动了与丝杆23螺纹连接的移动块20运动,此时,通过滑轮25在限位槽26滑动,而限位槽26特殊形状的设置,使得刮除板22推出到与振平板2底面一平,并通过弹簧C29的设置,使得刮除板22始终贴合振平板2底面,从而通过刮除板22对振平板2底面进行刮除,而后收回,可以针对在振平过程中粘附在振平板2上的混凝土等进行及时的刮除,避免了凝固的情况,同时保证了在后续的振平中不会由于有凸起而导致路面出现凹陷的情况。

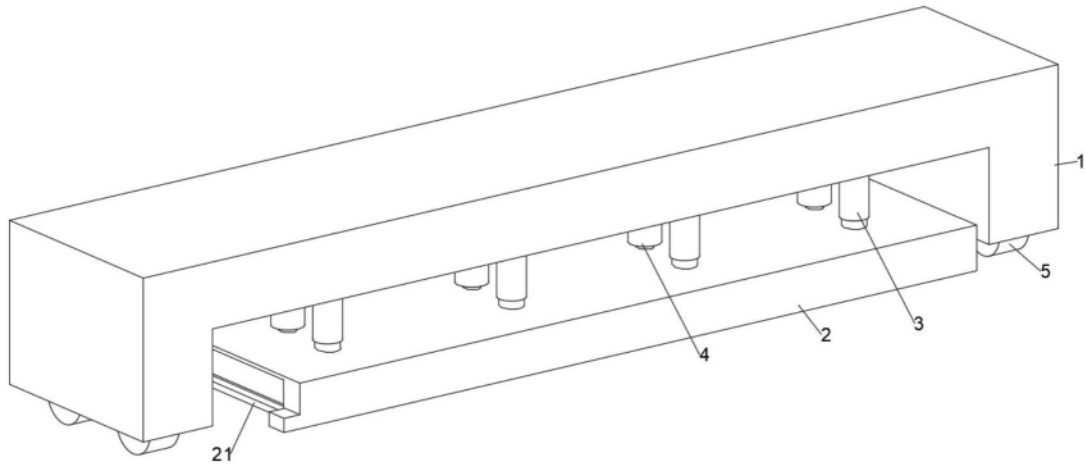


图1

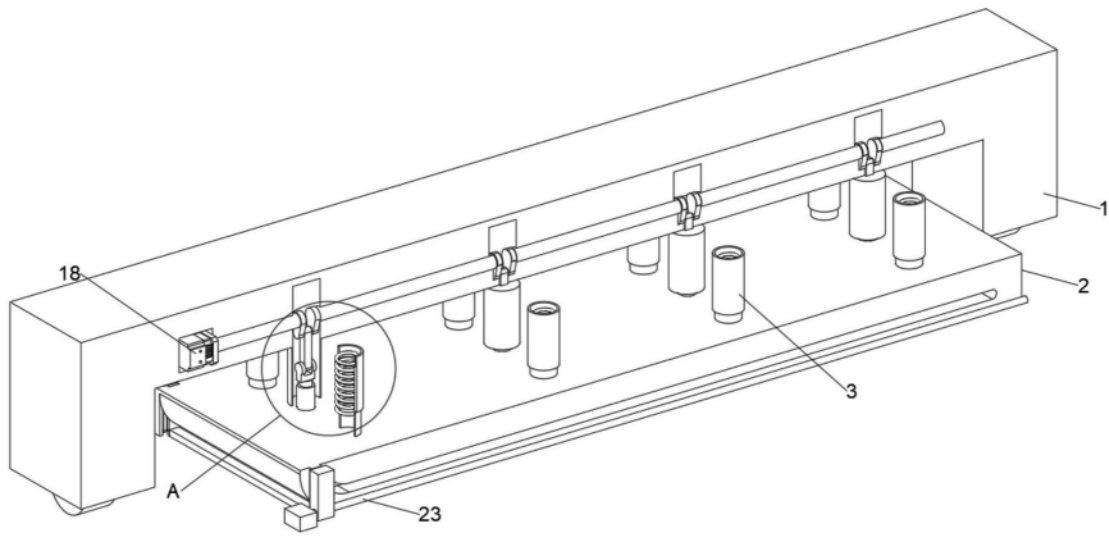


图2

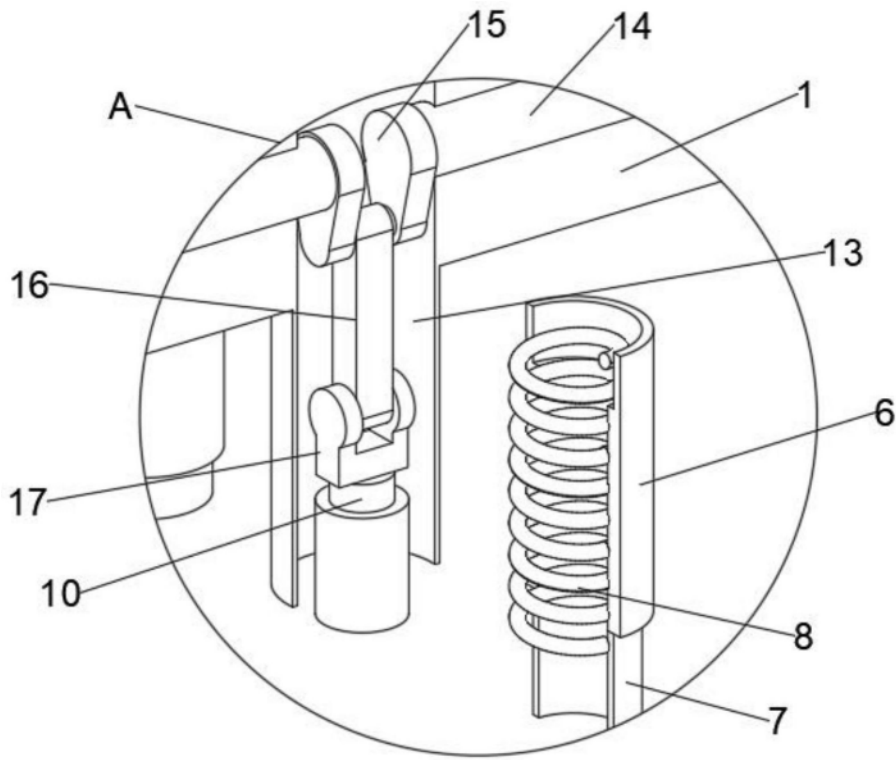


图3

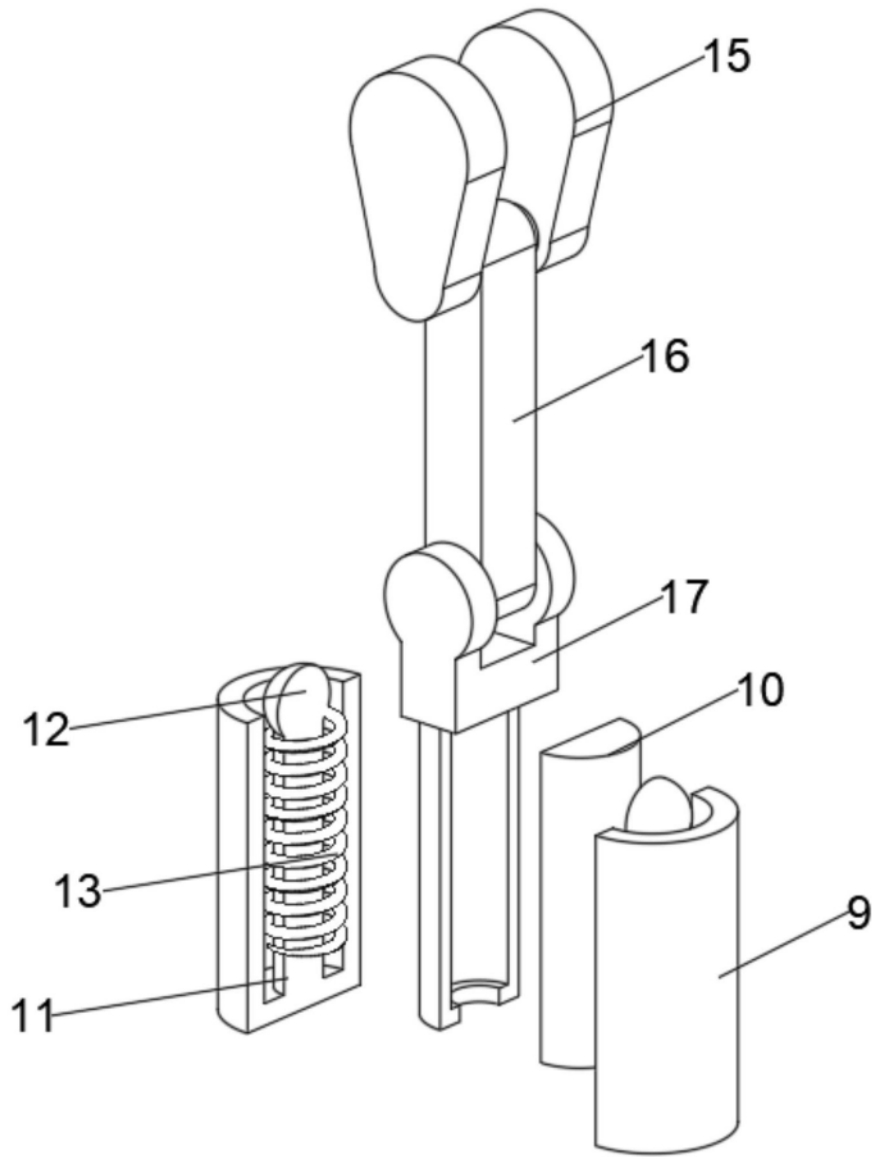


图4

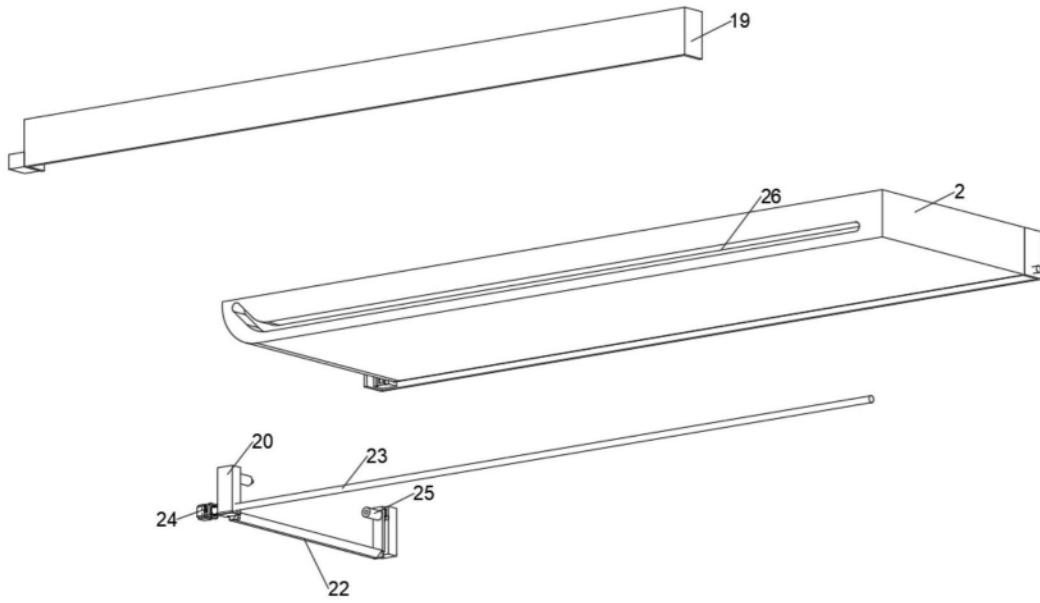


图5

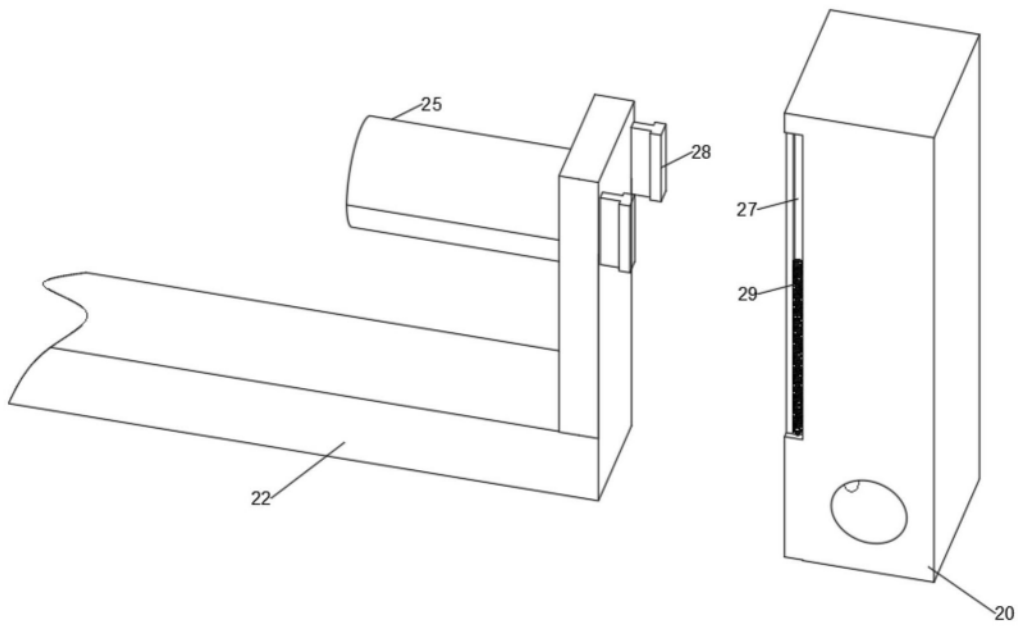


图6