



(21) 申请号 202220834861.X

(22) 申请日 2022.04.12

(73) 专利权人 芜湖立宇建设有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市自由贸易试验区芜湖片区立宇大厦1201至1301室

(72) 发明人 王庆 张强 胡屹

(74) 专利代理机构 合肥锦辉利标专利代理事务所(普通合伙) 34210

专利代理师 王利利

(51) Int.Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

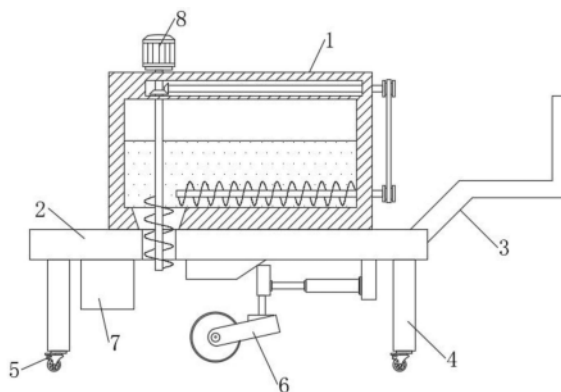
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水泥混凝土路面裂缝修复装置

(57) 摘要

本实用新型属于路面修复技术领域,用于解决目前一般通过人工将修补混合料填入路面裂缝中,以及人工采用工具将路面上的修补混合料抹平,操作效率低,人工成本高,操作非常辛苦的问题,具体是一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,包括补料箱,补料箱安装在支撑架的顶部,支撑架的底部设有滚压整平组件,补料箱的底部开设有出料口,补料箱内转动安装有竖轴,竖轴上安装有出料叶片,且出料叶片延伸入出料口中;本实用新型通过竖轴带动出料叶片进行转动,出料叶片将修补混合料输送至出料口并进入下方的裂缝中,通过滚压整平组件将路面上的修复混合料整平,不需人工进行填料和抹平,操作简单,使用方便。



1. 一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,包括补料箱(1)、支撑架(2)和支撑腿(4),所述补料箱(1)通过螺栓固定安装在支撑架(2)的顶部,所述支撑架(2)的侧部安装有推杆(3),所述支撑架(2)的底部设有多组支撑腿(4),且支撑腿(4)的底端安装有电动行走轮(5),其特征在于,所述支撑架(2)的底部设有滚压整平组件(6),所述补料箱(1)的底部开设有出料口(11),所述补料箱(1)内转动安装有竖轴(9),所述竖轴(9)上安装有出料叶片(10),且出料叶片(10)延伸入出料口(11)中;所述补料箱(1)内通过轴承转动安装有沿X向设置的推料搅料轴(12),所述推料搅料轴(12)朝出料口(11)的方向延伸,且推料搅料轴(12)上安装有推料叶片(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,其特征在于,所述滚压整平组件(6)包括电动伸缩杆(61)、升降柱(62)、斜杆(65)和整平滚筒(66),所述电动伸缩杆(61)固定安装在支撑架(2)的底部并沿X向设置,且电动伸缩杆(61)的伸出端安装有固定板(68),所述支撑架(2)的底部设有梯形凸起(63),且梯形凸起(63)的底部为水平面,所述梯形凸起(63)面向电动伸缩杆(61)的一侧为斜面;

所述升降柱(62)上开设有导向槽(610),固定板(68)上安装有托块(69),且托块(69)滑动设置于导向槽(610)内,所述导向槽(610)内固定安装有第一弹簧(611),且第一弹簧(611)与托块(69)固定连接;所述斜杆(65)的数目为两组并通过连接板(67)连接,所述整平滚筒(66)位于两组斜杆(65)之间并与其转动连接,所述升降柱(62)的底端安装有挤压柱(64),且挤压柱(64)的底端与连接板(67)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,其特征在于,所述升降柱(62)内竖直开设有限位槽(614),所述挤压柱(64)的顶端设有挤压块(612),且挤压块(612)位于限位槽(614)内,所述限位槽(614)内固定安装有第二弹簧(613),且第二弹簧(613)与挤压块(612)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,其特征在于,所述支撑架(2)的底部安装有抽尘清灰组件(7),且出料口(11)位于抽尘清灰组件(7)和滚压整平组件(6)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,其特征在于,所述抽尘清灰组件(7)包括抽尘箱(71)和抽尘机(72),所述抽尘箱(71)通过螺栓固定安装在支撑架(2)的底部,所述抽尘箱(71)内开设有滤灰室(75),且滤灰室(75)内安装有过滤网(76);

所述抽尘机(72)安装在抽尘箱(71)上,所述抽尘箱(71)的底部安装有抽尘头(73),且抽尘机(72)上安装有连通抽尘头(73)和滤灰室(75)的抽尘管(74),抽尘箱(71)上开设有与滤灰室(75)相通的排风口(77)。

6. 根据权利要求1所述的一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,其特征在于,所述补料箱(1)的顶部通过电机座固定安装有出料电机(8),且出料电机(8)的输出端与竖轴(9)连接,所述补料箱(1)上通过轴承转动安装有传动轴(15),且传动轴(15)的一端通过锥齿轮与竖轴(9)啮合连接,所述传动轴(15)的另一端通过传动带(14)与推料搅料轴(12)传动连接。

一种水泥混凝土路面裂缝修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及路面修复技术领域,具体是一种水泥混凝土路面裂缝修复装置。

背景技术

[0002] 水泥混凝土路面指的是用水泥混凝土作面层的路面,经人工选配具有一定级配组成的矿料(碎石或轧碎砾石、石屑或砂、矿粉等)与一定比例的路用沥青材料,在严格控制条件下拌制而成的混合料,裂缝是水泥混凝土路面的常见病害,裂缝的出现不仅使混凝土路面的品质下降,而且带来路面病害的恶性循环。

[0003] 当路面出现裂缝时需要及时进行修补,目前在对混凝土路面进行修补时,一般通过人工将修补混合料填入路面裂缝中,然后人工采用工具将路面上的修补混合料抹平,操作效率低,人工成本高,操作非常辛苦。

[0004] 针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,通过竖轴带动出料叶片进行转动,出料叶片将修补混合料输送至出料口并进入下方的裂缝中,实现自动出料,通过滚压整平组件将路面上的修复混合料整平,不需人工进行填料和抹平,操作简单,操作效率高,解决了目前一般通过人工将修补混合料填入路面裂缝中,以及人工采用工具将路面上的修补混合料抹平,操作效率低,人工成本高,操作非常辛苦的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,包括补料箱、支撑架和支撑腿,所述补料箱通过螺栓固定安装在支撑架的顶部,所述支撑架的侧部安装有推杆,所述支撑架的底部设有多个支撑腿,且支撑腿的底端安装有电动行走轮,所述支撑架的底部设有滚压整平组件,所述补料箱的底部开设有出料口,所述补料箱内转动安装有竖轴,所述竖轴上安装有出料叶片,且出料叶片延伸入出料口中;所述补料箱内通过轴承转动安装有沿X向设置的推料搅料轴,所述推料搅料轴朝出料口的方向延伸,且推料搅料轴上安装有推料叶片。

[0008] 进一步的,所述滚压整平组件包括电动伸缩杆、升降柱、斜杆和整平滚筒,所述电动伸缩杆固定安装在支撑架的底部并沿X向设置,且电动伸缩杆的伸出端安装有固定板,所述支撑架的底部设有梯形凸起,且梯形凸起的底部为水平面,所述梯形凸起面向电动伸缩杆的一侧为斜面;

[0009] 所述升降柱上开设有导向槽,固定板上安装有托块,且托块滑动设置于导向槽内,所述导向槽内固定安装有第一弹簧,且第一弹簧与托块固定连接;所述斜杆的数目为两组并通过连接板连接,所述整平滚筒位于两组斜杆之间并与其转动连接,所述升降柱的底端安装有挤压柱,且挤压柱的底端与连接板连接。

[0010] 进一步的,所述升降柱内竖直开设有限位槽,所述挤压柱的顶端设有挤压块,且挤压块位于限位槽内,所述限位槽内固定安装有第二弹簧,且第二弹簧与挤压块固定连接。

[0011] 进一步的,所述支撑架的底部安装有抽尘清灰组件,且出料口位于抽尘清灰组件和滚压整平组件之间。

[0012] 进一步的,所述抽尘清灰组件包括抽尘箱和抽尘机,所述抽尘箱通过螺栓固定安装在支撑架的底部,所述抽尘箱内开设有滤灰室,且滤灰室内安装有过滤网;

[0013] 所述抽尘机安装在抽尘箱上,所述抽尘箱的底部安装有抽尘头,且抽尘机上安装有连通抽尘头和滤灰室的抽尘管,抽尘箱上开设有与滤灰室相通的排风口。

[0014] 进一步的,所述补料箱的顶部通过电机座固定安装有出料电机,且出料电机的输出端与竖轴连接,所述补料箱上通过轴承转动安装有传动轴,且传动轴的一端通过锥齿轮与竖轴啮合连接,所述传动轴的另一端通过传动带与推料搅料轴传动连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、本实用新型中,通过抽尘清灰组件对路面裂缝进行灰尘清除,使后续进行修复时裂缝内保持干净整洁,有助于提高修复效果,且不需人工进行清扫,显著提高了操作效率,操作过程更加轻松;

[0017] 2、本实用新型中,通过竖轴带动出料叶片进行转动,出料叶片将修补混合料输送至出料口并进入下方的裂缝中,实现自动出料,且推料搅料轴带动推料叶片进行转动,使内部物料均匀分布和使修补混合料在出料时朝出料口的方向聚集,有助于修复混合料的输出;

[0018] 3、本实用新型中,通过滚压整平组件使其中的整平滚筒不断下降并与下方的路面接触,第二弹簧对挤压块施加向下的压力,从而使整平滚筒对下方路面上的修复混合料施加压力,电动伸缩杆使整平滚筒沿着路面进行滚动以将路面上的修复混合料整平,不需人工进行填料和抹平,操作简单,操作效率高。

附图说明

[0019] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明;

[0020] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型中滚压整平组件的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型中升降柱、挤压柱和电动伸缩杆的连接示意图;

[0023] 图4为本实用新型中斜杆、整平辊和连接板的连接示意图(俯视);

[0024] 图5为本实用新型中补料箱的内部示意图;

[0025] 图6为本实用新型中抽尘清灰组件的结构示意图。

[0026] 附图标记:1、补料箱;2、支撑架;3、推杆;4、支撑腿;5、电动行走轮;6、滚压整平组件;7、抽尘清灰组件;8、出料电机;9、竖轴;10、出料叶片;11、出料口;12、推料搅料轴;13、推料叶片;14、传动带;15、传动轴;61、电动伸缩杆;62、升降柱;63、梯形凸起;64、挤压柱;65、斜杆;66、整平滚筒;67、连接板;68、固定板;69、托块;610、导向槽;611、第一弹簧;612、挤压块;613、第二弹簧;614、限位槽;71、抽尘箱;72、抽尘机;73、抽尘头;74、抽尘管;75、滤灰室;76、过滤网;77、排风口。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例一:

[0029] 如图1-5所示,本实用新型提出的一种水泥混凝土路面裂缝修复装置,包括补料箱1、支撑架2和支撑腿4,补料箱1通过螺栓固定安装在支撑架2的顶部,支撑架2的侧部安装有推杆3,支撑架2的底部设有多组支撑腿4,且支撑腿4的底端安装有电动行走轮5,电动行走轮5由电力驱动以实现设备的移动,补料箱1的底部开设有出料口11,补料箱1内转动安装有竖轴9,竖轴9上安装有出料叶片10,且出料叶片10延伸入出料口11中,出料叶片10为螺旋状,竖轴9带动出料叶片10进行转动,出料叶片10将修补混合料输送至出料口11并进入下方的裂缝中;补料箱1内通过轴承转动安装有沿X向设置的推料搅料轴12,推料搅料轴12朝出料口11的方向延伸,且推料搅料轴12上安装有推料叶片13,推料叶片13为螺旋状,推料搅料轴12带动推料叶片13进行转动,不仅起到搅拌作用以使内部物料均匀分布,还能够使修补混合料在出料时朝出料口11的方向聚集,有助于修复混合料的输出;

[0030] 支撑架2的底部设有滚压整平组件6,进一步而言,滚压整平组件6包括电动伸缩杆61和整平滚筒66,电动伸缩杆61固定安装在支撑架2的底部并沿X向设置,且电动伸缩杆61的伸出端安装有固定板68,支撑架2的底部设有梯形凸起63,且梯形凸起63的底部为水平面,梯形凸起63面向电动伸缩杆61的一侧为斜面;升降柱62的顶端抵住梯形凸起63的斜面,升降柱62上开设有导向槽610,固定板68上安装有托块69,且托块69滑动设置于导向槽610内,导向槽610内固定安装有第一弹簧611,且第一弹簧611与托块69固定连接;斜杆65的数目为两组并通过连接板67连接,整平滚筒66位于两组斜杆65之间并与其转动连接,升降柱62的底端安装有挤压柱64,且挤压柱64的底端与连接板67连接;

[0031] 在出料完成后,使电动伸缩杆61逐渐伸长并推动升降柱62,升降柱62先沿着梯形凸起63的斜面运动,升降柱62在斜面和推力的共同作用下而不断下降,当升降柱62的顶端与梯形凸起63的底部平面接触时,整平滚筒66压住下方路面上的修复混合料,此时继续伸长电动伸缩杆61,整平滚筒66沿着路面进行滚动以将路面上的修复混合料整平;进一步而言,升降柱62内竖直开设有限位槽614,挤压柱64的顶端设有挤压块612,且挤压块612位于限位槽614内,限位槽614内固定安装有第二弹簧613,且第二弹簧613与挤压块612固定连接,在整平过程中,随着整平滚筒66的下降,第二弹簧613对挤压块612施加向下的压力,从而使整平滚筒66对下方的路面施加压力,有助于提高滚压整平效果。

[0032] 实施例二:

[0033] 如图1和图5所示,本实施例与实施例1的区别在于,补料箱1的顶部通过电机座固定安装有出料电机8,且出料电机8的输出端与竖轴9连接,在使用过程中,出料电机8使竖轴9进行转动,以实现出料,且竖轴9通过锥齿轮带动传动轴15进行转动,传动轴15通过传动带14带动推料搅料轴12进行转动,即通过设置一个电机便可实现出料和推料搅料,降低了设备成本和运行成本,且能够使出料和推料搅料同步进行,显著提高了使用效果。

[0034] 实施例三:

[0035] 上述实施例在进行裂缝修复前未能对路面裂缝中的灰尘进行清除,不利于提高修复效果,目前主要通过人工对裂缝中的灰尘进行清扫,以保证裂缝内的清洁,费时费力,如

图1和图6所示,本实施例与实施例1、实施例2的区别在于,支撑架2的底部安装有抽尘清灰组件7,且出料口11位于抽尘清灰组件7和滚压整平组件6之间,具体而言,抽尘清灰组件7包括抽尘箱71和抽尘机72,抽尘箱71通过螺栓固定安装在支撑架2的底部,抽尘箱71内开设有滤灰室75,且滤灰室75内安装有过滤网76;

[0036] 抽尘机72安装在抽尘箱71上,抽尘箱71的底部安装有抽尘头73,且抽尘机72上安装有连通抽尘头73和滤灰室75的抽尘管74,在进行修复前,抽尘头73对准下方的路面裂缝,启动抽尘机72,抽尘管74通过抽尘头73将裂缝中的灰尘抽入滤灰室75内,过滤网76滤除灰尘,抽尘箱71上开设有与滤灰室75相通的排风口77,过滤后的空气通过排风口77排出,能够自动对路面裂缝处进行灰尘清除,不需人工进行清扫,显著提高了操作效率,操作过程更加轻松。

[0037] 本实用新型的工作原理:使用时,出料口11对准下方的路面裂缝,竖轴9带动出料叶片10进行转动,出料叶片10将修补混合料输送至出料口11并进入下方的裂缝中,实现自动出料,且推料搅料轴12带动推料叶片13进行转动,不仅起到搅拌作用以使内部物料均匀分布,还能够使修补混合料在出料时朝出料口11的方向聚集,有助于修复混合料的输出;在修复前通过抽尘清灰组件7对路面裂缝进行清洁,有助于提高修复效果,且不需人工进行清扫,显著提高了操作效率,操作过程更加轻松;

[0038] 出料完成后,滚压整平组件6中的电动伸缩杆61逐渐伸长并推动升降柱62,升降柱62在斜面和推力的共同作用下先不断下降,当升降柱62的顶端与梯形凸起63的底部平面接触时,整平滚筒66压住下方路面上的修复混合料,继续伸长电动伸缩杆61以使整平滚筒66沿着路面进行滚动,将路面上的修复混合料整平,且在整平过程中,随着整平滚筒66的下降,第二弹簧613对挤压块612施加向下的压力,从而使整平滚筒66对下方的路面施加压力,有助于提高滚压整平效果,不需人工进行填料和抹平,操作简单,操作效率高。

[0039] 以上内容仅是对本实用新型结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

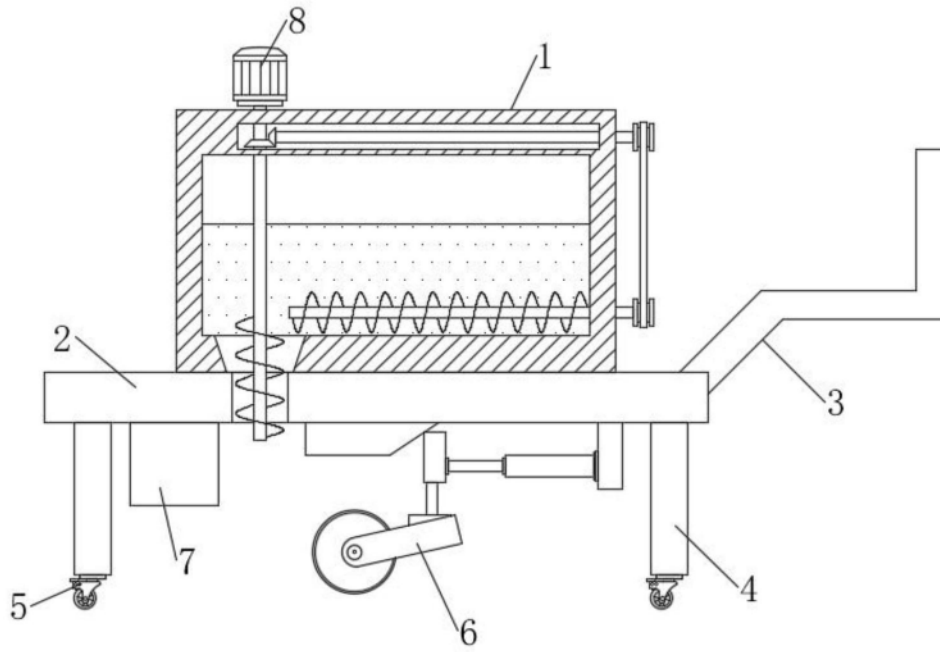


图1

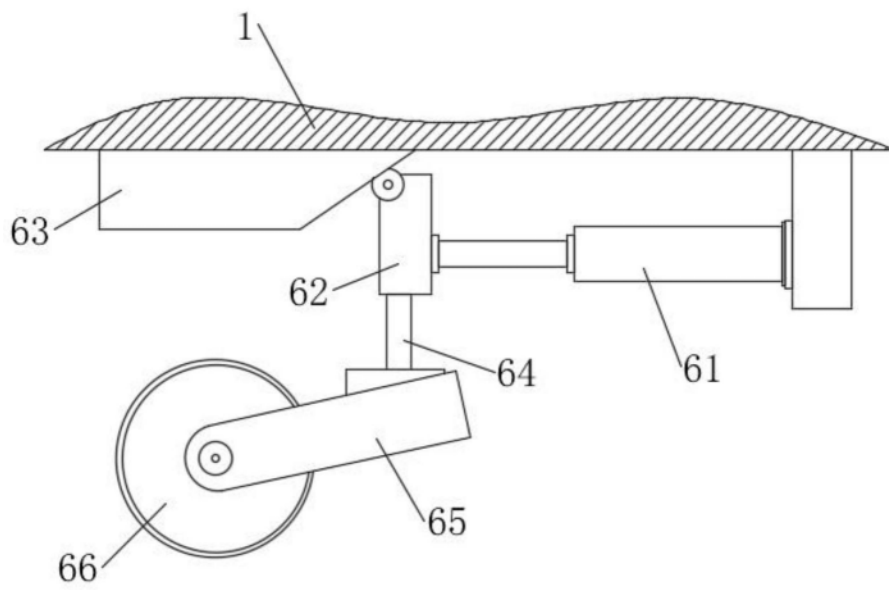


图2

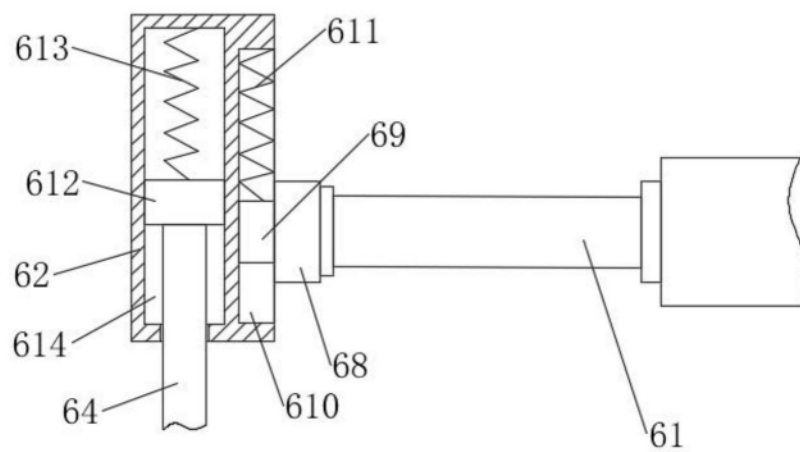


图3

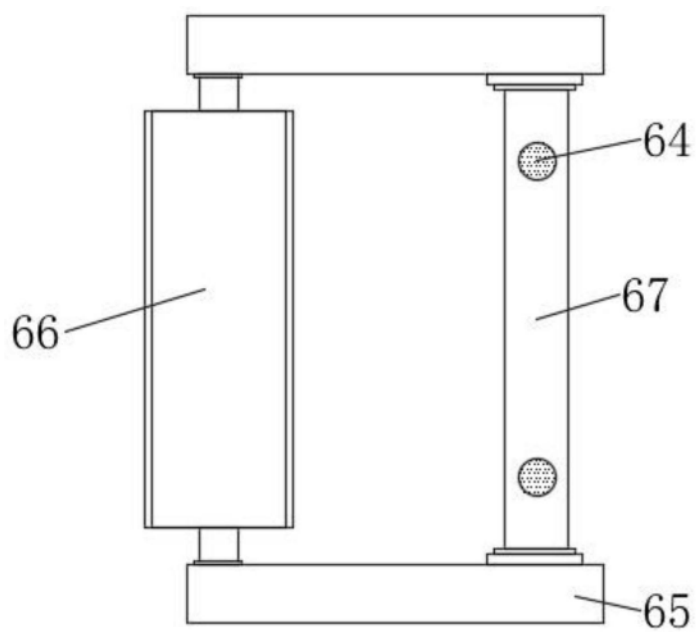


图4

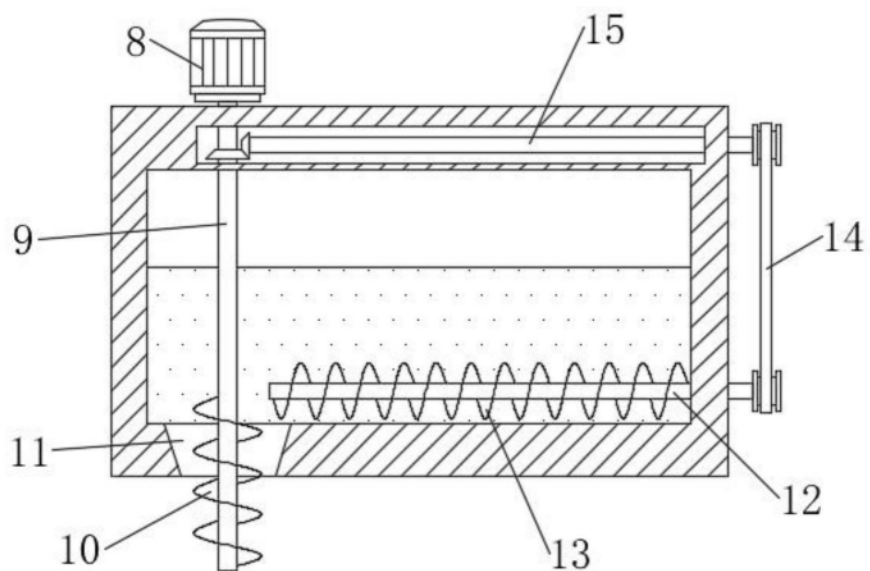


图5

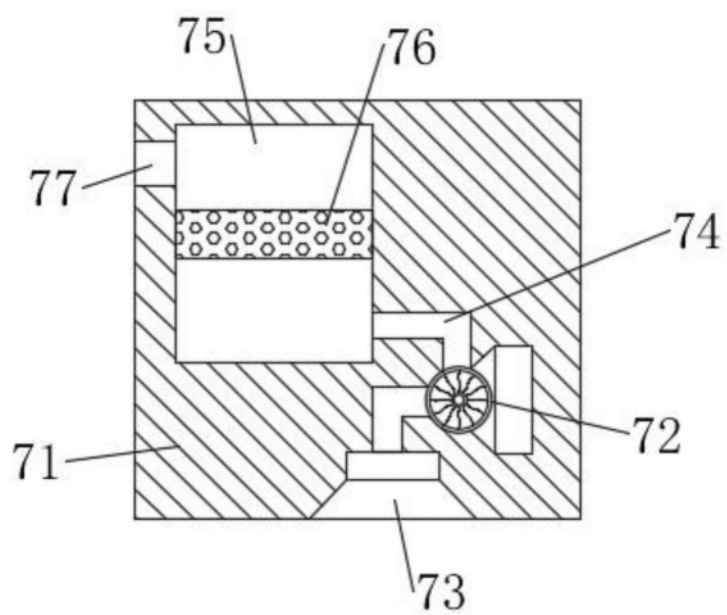


图6