



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115613433 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 17

(21) 申请号 202211073815.3

(22) 申请日 2022.09.02

(71) 申请人 安徽金钱豹建工集团有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市颍州区西湖大道123号浙商大厦十楼1001

(72) 发明人 单文慧 刘明 刘奇 单杰

刘艳军 余征光 刘诗瑶 李红影

(74) 专利代理机构 安徽宏铎知识产权代理事务所(普通合伙) 34250

专利代理师 胡长德

(51) Int.Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

E01D 22/00 (2006.01)

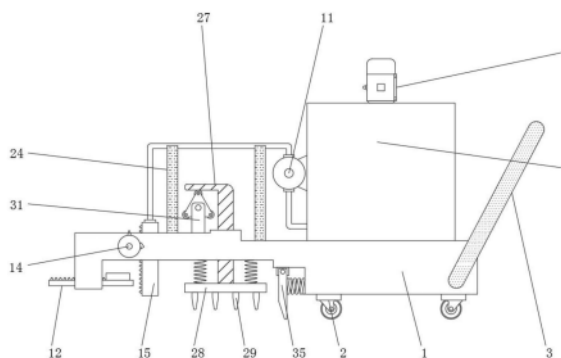
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种道路桥梁施工用裂缝修补装置

(57) 摘要

本发明公开了一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,包括底座和通孔,所述底座的顶部安装有混料组件;所述通孔开设在底座的上表面,所述L形活动杆的底部固定有压板,所述U形架的外侧设置有驱动电机。该道路桥梁施工用裂缝修补装置设置有三角盘和捣棒,在将砂浆导入路面缝隙中后,可以通过驱动电机带动三角盘进行转动,使三角盘内侧的转杆可以带动L形活动杆以及压板向上运动,而压板上方的第一弹簧可以带动L形活动杆以及压板向下运动,从而可以在三角盘转动过程中不断带动L形活动杆以及压板上下往复运动,使压板底部的捣棒能够插入缝隙中的砂浆内进行拍打,从而可以使砂浆均匀的流入缝隙内部,提高对路面缝隙的修补质量。



1. 一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,包括底座(1)和通孔(25),其特征在于:

所述底座(1)的顶部安装有混料组件,且底座(1)的内部具有第一滑槽(12),所述第一滑槽(12)中滑动连接有出料管(15),所述底座(1)的侧壁具有第二滑槽(17),且第二滑槽(17)中滑动连接有活动板(18);

所述通孔(25)开设在底座(1)的内部,且通孔(25)中设置有L形活动杆(27),所述L形活动杆(27)的底部固定有压板(28),且L形活动杆(27)的外侧设置有U形架(31),所述U形架(31)的外侧设置有驱动电机(32),且驱动电机(32)的输出端与三角盘(33)相连接,所述三角盘(33)的内侧通过轴承设置有转杆(34),且转杆(34)围绕着三角盘(33)中轴线设置有多组,所述转杆(34)与L形活动杆(27)相接触。

2. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述混料组件包括料箱(4)、搅拌电机(5)、主搅拌轴(6)和横板(7),所述料箱(4)安装在底座(1)的顶部,且料箱(4)的顶部设置有搅拌电机(5),所述搅拌电机(5)的输出端与主搅拌轴(6)相连接,且主搅拌轴(6)设置在料箱(4)的内侧顶部,所述主搅拌轴(6)的侧壁两端固定有主搅拌叶,且主搅拌轴(6)的上方固定有横板(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述横板(7)的底部两端设置有第一齿轮(8),且第一齿轮(8)的底部设置有副搅拌轴(9),所述副搅拌轴(9)的侧壁两端设置有副搅拌叶,且副搅拌叶与主搅拌叶相互交错,所述第一齿轮(8)与齿环(10)啮合连接,且齿环(10)设置在料箱(4)的内侧顶部。

4. 根据权利要求2所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述料箱(4)的外侧壁设置有输送泵(11),且输送泵(11)的两端通过输送管分别与料箱(4)和出料管(15)相连接,所述输送管与支架(24)相连接,且支架(24)固定在底座(1)的顶部。

5. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述第一滑槽(12)中设置有第二齿轮(13),且第二齿轮(13)与升降电机(14)的输出端相连接,所述升降电机(14)设置在底座(1)的外侧壁,所述第二齿轮(13)与第一齿条(16)啮合连接,且第一齿条(16)设置在出料管(15)的侧壁。

6. 根据权利要求5所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述第二滑槽(17)中设置有第三齿轮(20),且第三齿轮(20)与第二齿条(19)啮合连接,所述第二齿条(19)设置在活动板(18)的左侧表面,且活动板(18)的右侧表面设置有收集盒(21),所述第二齿轮(13)与主皮带轮(22)相连接,且主皮带轮(22)设置在底座(1)的外侧壁,所述主皮带轮(22)通过皮带与副皮带轮(23)相连接,且副皮带轮(23)与第三齿轮(20)相连接。

7. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述通孔(25)的内壁设置有滚珠(26),且滚珠(26)设置有多组。

8. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述压板(28)的底部设置有捣棒(29),且捣棒(29)设置有多组,所述压板(28)的顶部两端设置有第一弹簧(30),且第一弹簧(30)与底座(1)的底部相连接。

9. 根据权利要求1所述的一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,其特征在于:所述底座(1)的底部转动连接有推板(35),所述推板(35)与第二弹簧(36)相连接,且第二弹簧(36)设置在底座(1)的侧壁下方。

一种道路桥梁施工用裂缝修补装置

技术领域

[0001] 本发明涉及道路桥梁施工相关技术领域,具体为一种道路桥梁施工用裂缝修补装置。

背景技术

[0002] 市政道路包含快速路、主干路、次干路及支路,市政设施是指在城市区、镇规划建设范围内设置、基于政府责任和义务为居民提供有偿或无偿公共产品和服务的各种建筑物、构筑物、设备等,比如常见的城市道路,桥梁,地铁,而道路桥梁在长久使用后会因路面老化而出现开裂,为此需要修补装置来对裂缝内填充砂浆进行修补,但由于路面裂缝的内部为不规则状,当修补装置在将砂浆注入至裂缝中后,通常会静置片刻使砂浆流淌至裂缝内部,而单单依靠砂浆自身的流动性不能够使砂浆完全的流淌至路面裂缝底部,导致裂缝修补不全面,后期容易因车辆行驶过程中所产生的压力而出现塌陷,修补质量较差,且现有的修补装置在将砂浆注入路面裂缝中后,其出料管道中不可避免的会残留部分余料,这就导致在修补装置移动过程中余料会受震动的影响而落在路面,从而会造成路面污染以及砂浆浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,以解决上述背景技术中提出的现有的修补装置在将砂浆注入至裂缝中后,不能够使砂浆完全的流淌至路面裂缝底部,导致裂缝修补不全面,且现有的修补装置在将砂浆注入路面裂缝中后,其出料管道中残留的余料会受震动的影响而落在路面的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,包括底座和通孔,

[0005] 所述底座的顶部安装有混料组件,且底座的表面开设有第一滑槽,所述第一滑槽中滑动连接有出料管,所述底座的侧壁具有第二滑槽,且第二滑槽中滑动连接有活动板;

[0006] 所述通孔开设在底座的内部,且通孔中设置有L形活动杆,所述L形活动杆的底部固定有压板,且L形活动杆的外侧设置有U形架,所述U形架的外侧设置有驱动电机,且驱动电机的输出端与三角盘相连接,所述三角盘的内侧通过轴承设置有转杆,且转杆围绕着三角盘中轴线设置有多组,所述转杆与L形活动杆相接触。

[0007] 优选的,所述混料组件包括料箱、搅拌电机、主搅拌轴和横板,所述料箱安装在底座的顶部,且料箱的顶部设置有搅拌电机,所述搅拌电机的输出端与主搅拌轴相连接,且主搅拌轴设置在料箱的内侧顶部,所述主搅拌轴的侧壁两端固定有主搅拌叶,且主搅拌轴的上方固定有横板。

[0008] 通过采用上述技术方案,可以通过搅拌电机带动主搅拌轴转动,从而可以对料箱内部的砂浆进行搅拌混合。

[0009] 优选的,所述横板的底部两端设置有第一齿轮,且第一齿轮的底部设置有副搅拌

轴,所述副搅拌轴的侧壁两端设置有副搅拌叶,且副搅拌叶与主搅拌叶相互交错,所述第一齿轮与齿环啮合连接,且齿环设置在料箱的内侧顶部。

[0010] 通过采用上述技术方案,在主搅拌轴转动过程中,横板底部两端的第一齿轮会在料箱内部的齿环上滚动,从而可以在主搅拌轴转动同时带动两组副搅拌轴转动,提高对砂浆的搅拌效果。

[0011] 优选的,所述料箱的外侧壁设置有输送泵,且输送泵的两端通过输送管分别与料箱和出料管相连接,所述输送管与支架相连接,且支架固定在底座的顶部。

[0012] 通过采用上述技术方案,可以通过输送泵将料箱内部的砂浆输送至出料管中,以便将砂浆导入路面缝隙中。

[0013] 优选的,所述第一滑槽中设置有第二齿轮,且第二齿轮与升降电机的输出端相连接,所述升降电机设置在底座的外侧壁,所述第二齿轮与第一齿条啮合连接,且第一齿条设置在出料管的侧壁。

[0014] 通过采用上述技术方案,可以通过第二齿轮带动第一齿条以及出料管进行升降,以便使出料管能够没入缝隙内部。

[0015] 优选的,所述第二滑槽中设置有第三齿轮,且第三齿轮与第二齿条啮合连接,所述第二齿条设置在活动板的左侧表面,且活动板的右侧表面设置有收集盒,所述第二齿轮与主皮带轮相连接,且主皮带轮设置在底座的外侧壁,所述主皮带轮通过皮带与副皮带轮相连接,且副皮带轮与第三齿轮相连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,可以在第二齿轮带动出料管上升后,能够使第三齿轮推动第二齿条以及活动板进行移动,以便将收集盒移动至出料管下方,从而避免出料管内部残留的余料滴落造成污染以及浪费。

[0017] 优选的,所述通孔的内壁设置有滚珠,且滚珠设置有多组。

[0018] 通过采用上述技术方案,可以降低L形活动杆在通孔中滑动时的摩擦力,从而降低磨损。

[0019] 优选的,所述压板的底部设置有捣棒,且捣棒设置有多组,所述压板的顶部两端设置有第一弹簧,且第一弹簧与底座的底部相连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,可以在将砂浆注入路面缝隙内部后,能够通过压板以及捣棒上下运动对砂浆进行拍打,从而可以使砂浆均匀的流淌至缝隙内部,提高修补质量。

[0021] 优选的,所述底座的底部转动连接有推板,所述推板与第二弹簧相连接,且第二弹簧设置在底座的侧壁下方。

[0022] 通过采用上述技术方案,可以在对路面缝隙填补后对多余的砂浆进行去除,使路面保持平整。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该道路桥梁施工用裂缝修补装置,

[0024] (1) 设置三角盘和捣棒,在将砂浆导入路面缝隙中后,可以通过驱动电机带动三角盘进行转动,使三角盘内侧的转杆可以带动L形活动杆以及压板向上运动,而压板上方的第一弹簧可以带动L形活动杆以及压板向下运动,从而可以在三角盘转动过程中不断带动L形活动杆以及压板上下往复运动,使压板底部的捣棒能够插入缝隙中的砂浆内进行拍打,从而可以使砂浆均匀的流入缝隙内部,提高对路面缝隙的修补质量;

[0025] (2) 设置有升降电机和活动板,在使用时,可通过升降电机带动第二齿轮转动,使

第二齿轮带动第一齿条以及出料管向下移动,以便使出料管能够没入路面缝隙内部,使得砂浆在导入时不易偏移,在修补后,通过升降电机带动第二齿轮转动并带动第一齿条以及出料管向上复位时,升降电机会同时带动主皮带轮转动,而主皮带轮会通过皮带带动副皮带轮以及第三齿轮转动,从而可以使第三齿轮带动第二齿条以及活动板进行移动,以便在出料管复位后能够使活动板带动收集盒移动至出料管的下方,从而可以对出料管内部残留的余料进行收集,以便进行二次利用,避免余料滴落造成污染以及浪费,提高其实用性。

附图说明

[0026] 图1为本发明正视结构示意图;

[0027] 图2为本发明料箱剖视结构示意图;

[0028] 图3为本发明第一滑槽和第二滑槽剖视结构示意图;

[0029] 图4为本发明主皮带轮和副皮带轮俯视结构示意图;

[0030] 图5为本发明三角盘和转杆结构示意图;

[0031] 图6为本发明俯视结构示意图。

[0032] 图中:1、底座,2、滚轮,3、把手,4、料箱,5、搅拌电机,6、主搅拌轴,7、横板,8、第一齿轮,9、副搅拌轴,10、齿环,11、输送泵,12、第一滑槽,13、第二齿轮,14、升降电机,15、出料管,16、第一齿条,17、第二滑槽,18、活动板,19、第二齿条,20、第三齿轮,21、收集盒,22、主皮带轮,23、副皮带轮,24、支架,25、通孔,26、滚珠,27、L形活动杆,28、压板,29、捣棒,30、第一弹簧,31、U形架,32、驱动电机,33、三角盘,34、转杆,35、推板,36、第二弹簧。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种道路桥梁施工用裂缝修补装置,如图1和图2所示,底座1的顶部安装有混料组件,且底座1的内部具有第一滑槽12,底座1的底部设置有多组滚轮2,且多组滚轮2等间距设置,并且底座1的侧壁设置有把手3,滚轮2可以方便对整体进行移动。

[0035] 混料组件包括料箱4、搅拌电机5、主搅拌轴6和横板7,料箱4安装在底座1的顶部,且料箱4的顶部设置有搅拌电机5,搅拌电机5的输出端与主搅拌轴6相连接,且主搅拌轴6设置在料箱4的内侧顶部,主搅拌轴6的侧壁两端固定有主搅拌叶,且主搅拌轴6的上方固定有横板7,在使用时,可将砂浆原料导入料箱4内部,之后可通过搅拌电机5带动主搅拌轴6转动,以便对料箱4内部的砂浆原料进行搅拌混合,使得在对路面修补时无需现场对砂浆进行搅拌,从而提高了修补效率,并且还可在料箱4的侧壁设置观察窗,观察窗的长度与料箱4的长度相同,以便对料箱4内部砂浆进行观察,使得在砂浆不足时能够及时补充。

[0036] 横板7的底部两端设置有第一齿轮8,且第一齿轮8的底部设置有副搅拌轴9,副搅拌轴9的侧壁两端设置有副搅拌叶,且副搅拌叶与主搅拌叶相互交错,第一齿轮8与齿环10啮合连接,且齿环10设置在料箱4的内侧顶部,在搅拌电机5带动主搅拌轴6转动时,会同时

带动主搅拌轴6上方的横板7转动,而横板7底部两端的第一齿轮8则会在料箱4内侧的齿环10上进行滚动,从而可以在主搅拌轴6转动时同时带动第一齿轮8以及副搅拌轴9转动,使得能够提高对砂浆原料的搅拌效果,使物料混合更加均匀。

[0037] 料箱4的外侧壁设置有输送泵11,且输送泵11的两端通过输送管分别与料箱4和出料管15相连接,输送管与支架24相连接,且支架24固定在底座1的顶部,在对物料搅拌后,可打开输送泵11,使其通过输送管将料箱4内部混合后的砂浆输送至出料管15中,以便使出料管15排出砂浆对路面缝隙进行修补,并且在输送砂浆时,支架24可以对输送管进行支撑,从而可以避免因输送管出现坍塌缠绕而导致砂浆无法输送的现象,输送管可以是波纹软管,波纹软管可伸缩,并且具有柔性好、耐腐蚀等多项特点,使得使用寿命更长。

[0038] 如图1、图3和图4所示,第一滑槽12中滑动连接有出料管15,底座1的侧壁具有第二滑槽17,且第二滑槽17中滑动连接有活动板18;第一滑槽12中设置有第二齿轮13,且第二齿轮13与升降电机14的输出端相连接,升降电机14设置在底座1的外侧壁,第二齿轮13与第一齿条16啮合连接,且第一齿条16设置在出料管15的侧壁,在将砂浆输送至出料管15中后,打开底座1侧壁的升降电机14带动第二齿轮13顺时针转动,第二齿轮13转动时,会第一齿条16以及出料管15在第一滑槽12中向下滑动,使得出料管15能够没入路面缝隙中将砂浆注入其内部,从而可以避免出料管偏移导致砂浆无法注入路面缝隙中,提高修补时的精准度。

[0039] 第二滑槽17中设置有第三齿轮20,且第三齿轮20与第二齿条19啮合连接,第二齿条19设置在活动板18的左侧表面,且活动板18的右侧表面设置有收集盒21,第二齿轮13与主皮带轮22相连接,且主皮带轮22设置在底座1的外侧壁,主皮带轮22通过皮带与副皮带轮23相连接,且副皮带轮23与第三齿轮20相连接,在将砂浆导入路面缝隙中后,再次打开升降电机14,使其带动第二齿轮13逆时针转动,第二齿轮13会带动第一齿条16以及出料管15向上移动,使出料管15从路面缝隙中移出,同时升降电机14会带动底座1侧壁的主皮带轮22逆时针转动,并且主皮带轮22会通过皮带带动副皮带轮23以及第二滑槽17中的第三齿轮20逆时针转动,使第三齿轮20能够带动第二齿条19以及活动板18在第二滑槽17中向靠近底座1中轴线的一端移动,从而可以使活动板18带动收集盒21移动至出料管15的下方,当出料管15内部残留的余料滴落时,余料则会落入收集盒21中,方便对余料进行收集,使得能够避免余料落在地面造成污染以及浪费,还可在收集盒21底部设置螺孔,并在活动板18底部设置螺栓来对收集盒21进行固定,通过螺栓对收集盒21固定的这种方式可以方便对收集盒21进行拆装,提高使用过程中的便利性。

[0040] 如图1、图3、图5和图6所示,通孔25开设在底座1的内部,且通孔25中设置有L形活动杆27,L形活动杆27的底部固定有压板28,且L形活动杆27的外侧设置有U形架31,U形架31的外侧设置有驱动电机32,且驱动电机32的输出端与三角盘33相连接,三角盘33的内侧通过轴承设置有转杆34,且转杆34围绕着三角盘33中轴线设置有多组,转杆34与L形活动杆27相接触,压板28的底部设置有捣棒29,且捣棒29设置有多组,压板28的顶部两端设置有第一弹簧30,且第一弹簧30与底座1的底部相连接,在使用时过程中,通过第一弹簧30的弹力作用下可以使压板28产生向下的作用力,在将砂浆导入路面缝隙中后,可以打开U形架31侧壁的驱动电机32带动三角盘33转动,使三角盘33内侧的转杆34能够不断与通孔25中的L形活动杆27相接触,从而带动L形活动杆27在通孔25中上下往复运动,以便使L形活动杆27带动压板28以及其底部的捣棒29对路面缝隙中的砂浆进行拍打,使砂浆能够流动至缝隙底部,

提高对路面缝隙的修补效果,通过设置三角盘33可以带动L形活动杆27进行上下往复运动,往复频率快,并且还可设置不同边长的三角盘33,从而可以调整L形活动杆27往复移动时的距离。

[0041] 通孔25的内壁设置有滚珠26,且滚珠26设置有多组,在L形活动杆27在通孔25中上下往复运动时,通孔25内壁的滚珠26可以降低L形活动杆27运动时的摩擦力,从而降低磨损,提高使用寿命。

[0042] 底座1的底部转动连接有推板35,推板35与第二弹簧36相连接,且第二弹簧36设置在底座1的侧壁下方,在对路面修补后,可推动底座1带动推板35对路面缝隙上方的砂浆进行刮平处理,使路面保持平整,并且第二弹簧36可以降低推板35与路面接触时所产生的震动,还可将推板35设置为弧形,以避免砂浆向推板35两侧流动,推板35的可以为45号钢,45号钢具有优良的硬度以及耐磨性,从而可以提高其使用寿命。

[0043] 工作原理:在使用该道路桥梁施工用裂缝修补装置时,当出料管15移动至路面缝隙上方后,打开升降电机14带动第二齿轮13顺时针转动,使第二齿轮13带动第一齿条16以及出料管15向下移动,使出料管15的底部没入路面缝隙中,同时升降电机14会带动主皮带轮22顺时针转动,使主皮带轮22通过皮带带动副皮带轮23以及第三齿轮20顺时针转动,即可使第三齿轮20带动第二齿条19以及活动板18向远离底座1中轴线的一端移动,之后打开输送泵11将料箱4内的砂浆输送至出料管15中,使出料管15排出砂浆对路面缝隙进行修补,修补之后,打开升降电机14带动第二齿轮13逆时针转动,使第二齿轮13带动第一齿条16以及出料管15向上移动,同时主皮带轮22会通过皮带带动副皮带轮23以及第三齿轮20逆时针转动,使第三齿轮20带动第二齿条19以及活动板18向靠近底座1中轴线的一端移动,即可将收集盒21移动至上升后的出料管15下方,方便对其内部残留的余料进行收集。

[0044] 在对路面缝隙修补后,打开驱动电机32带动三角盘33转动,使三角盘33内侧的转杆34带动L形活动杆27在通孔25中上下往复运动,并同时带动L形活动杆27底部的压板28以及捣棒29对缝隙中的砂浆进行拍打,使砂浆能够均匀的流入缝隙的底部,提高修补效果,从而避免在修补后出现空鼓或坍塌,这就完成整个操作,且本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0045] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0046] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

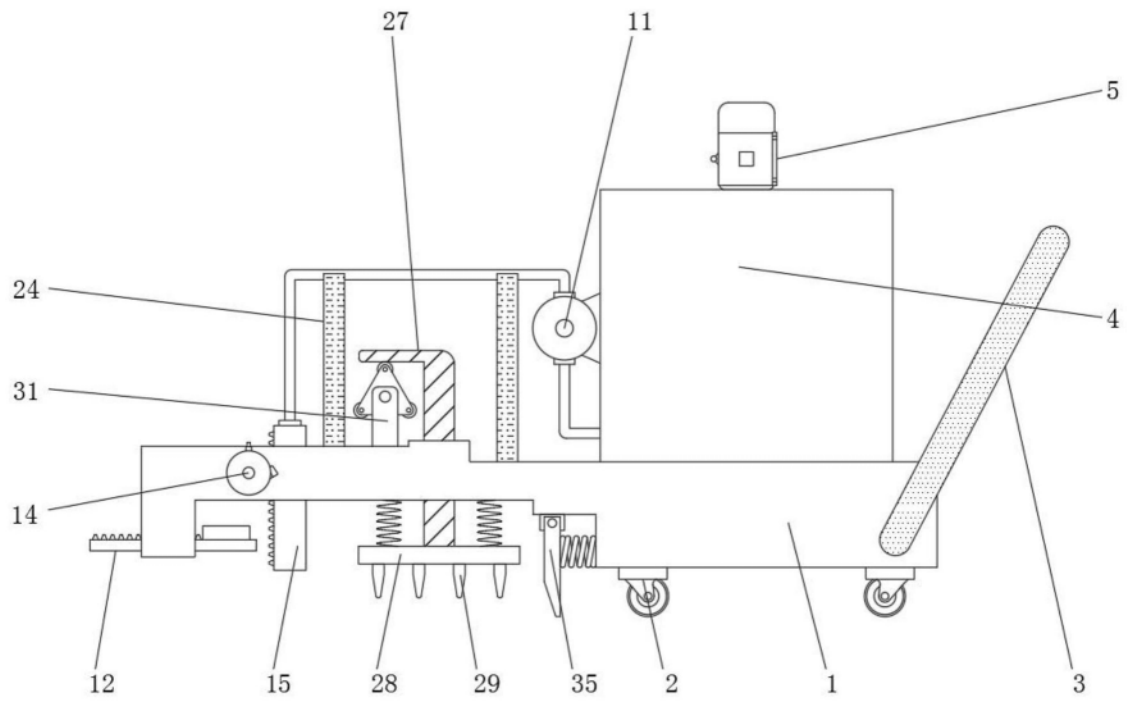


图1

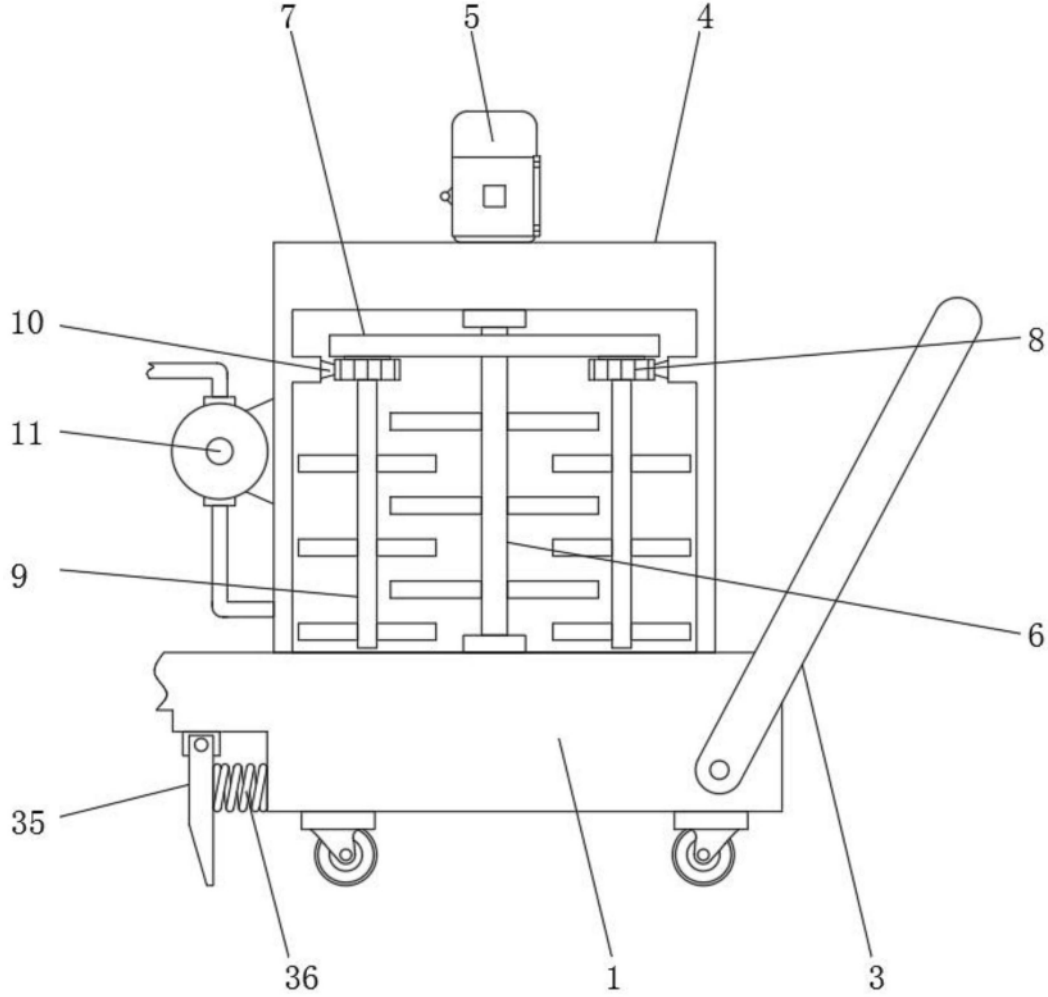


图2

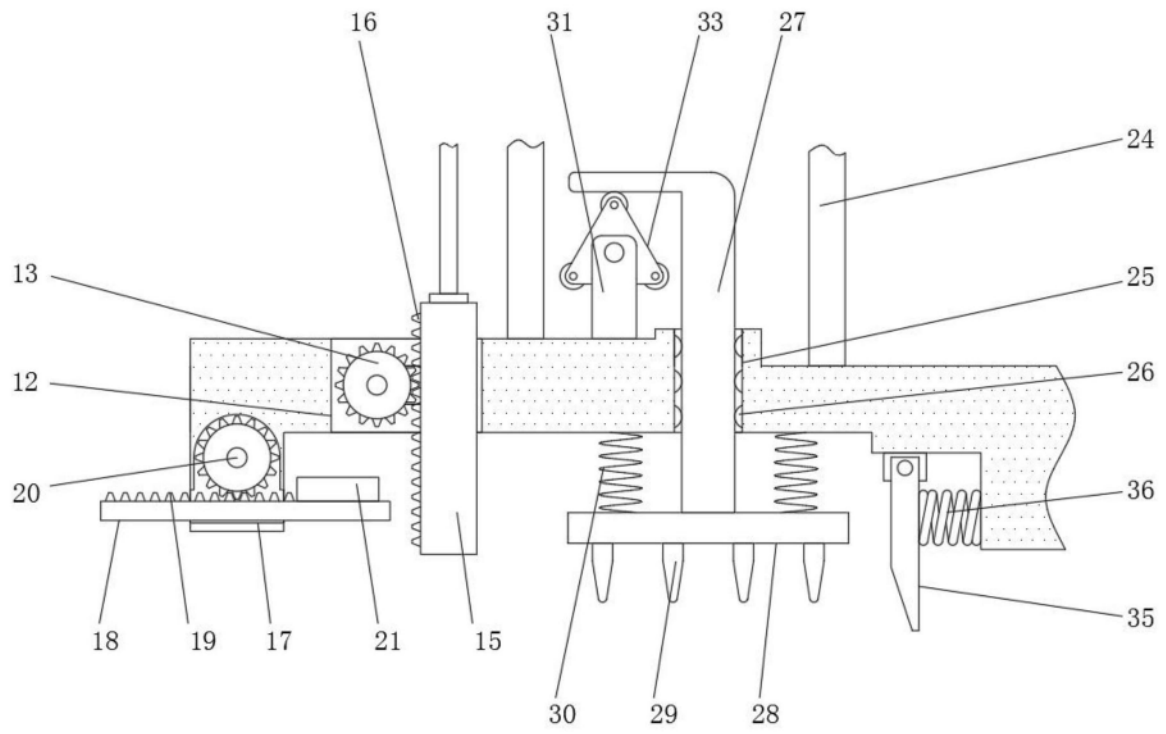


图3

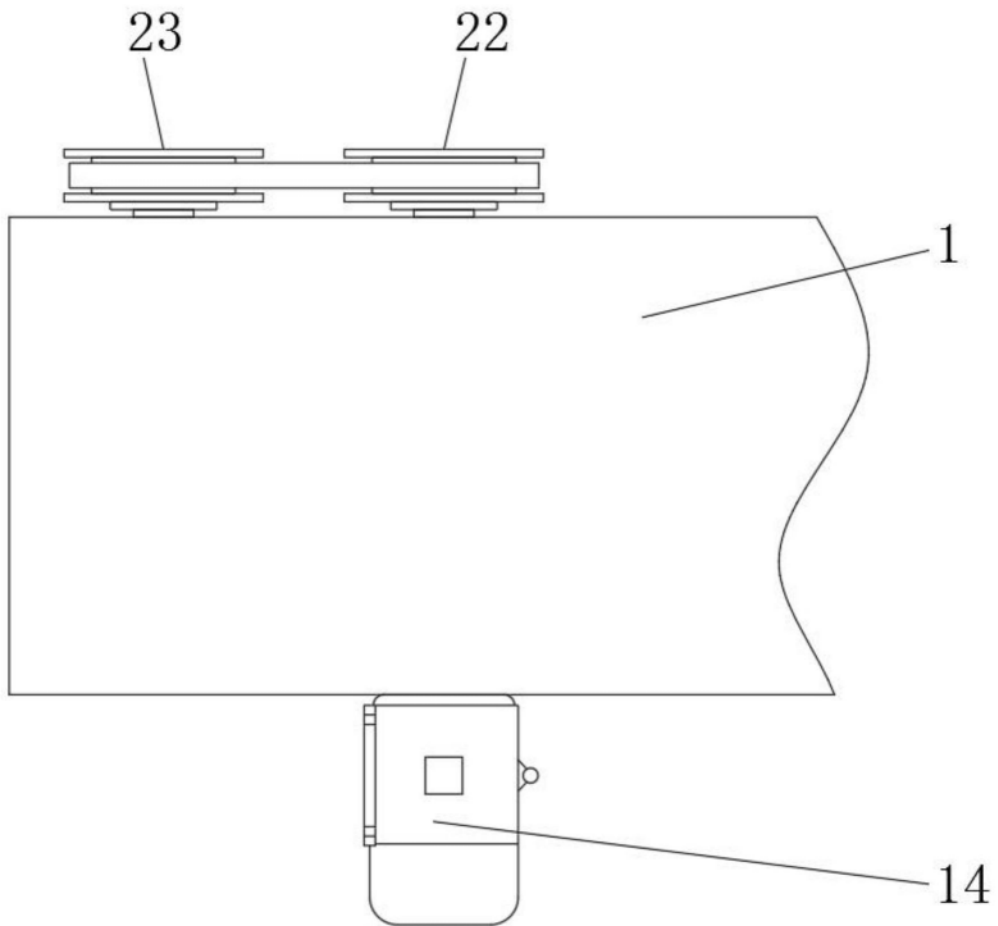


图4

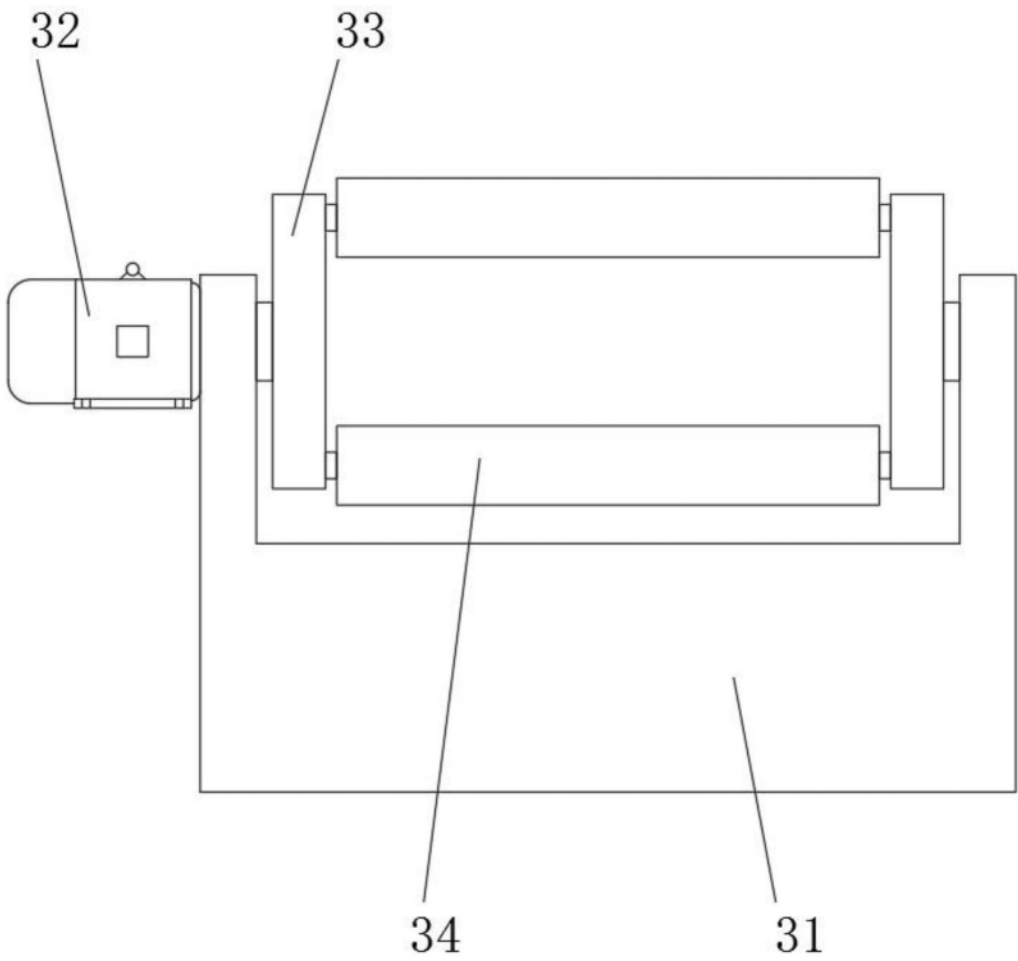


图5

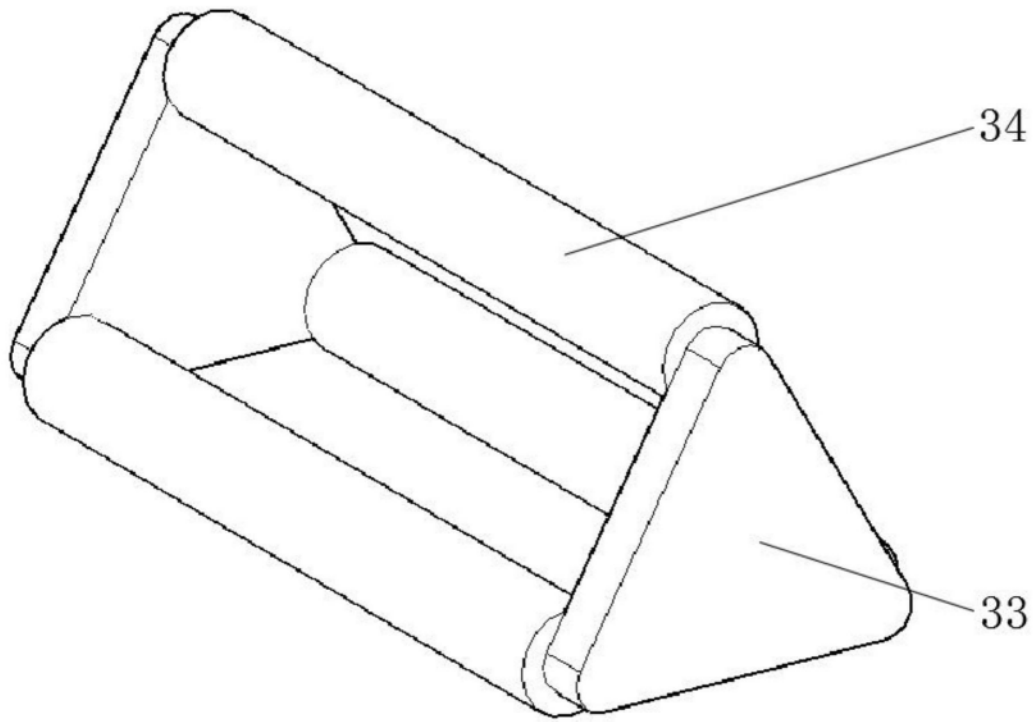


图6