



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113684748 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202111064861.2

(22) 申请日 2021.09.11

(71) 申请人 苏彩丽

地址 610200 四川省成都市双流区川大路
二段2号

(72) 发明人 王久满 何亚楼 黄冬华 李浩
宋文涛 史立恒 王磊 张振强
梁建永 张婀娜 李锦国 马超
姜崎 年雅慧 冀前锟 平刚
王建强 余永生 程刚 韩建伟
郅朋静 苏彩丽

(51) Int.Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

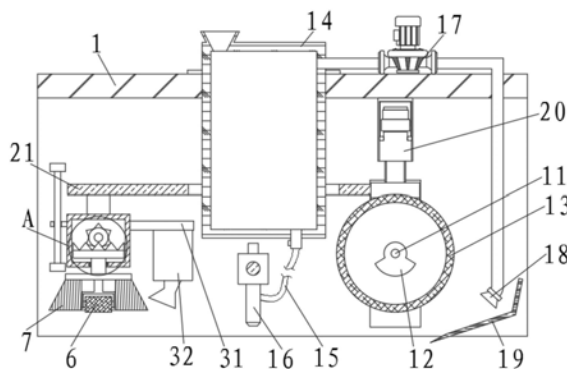
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置

(57) 摘要

本发明涉及公路裂缝处理技术领域,具体涉及一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,包括机架,机架从左往右一侧设置有打磨清扫机构、灌浆机构、压实机构,且打磨清扫机构与压实机构之间设置有同步机构,灌浆机构包括物料罐、软管、喷头,机架位于打磨清扫机构与压实机构之间固定设置有物料罐,且物料罐的底部连通有软管,物料罐通过软管连通有喷头,本发明通过打磨头外侧设置有扫盘,通过第一转轴带动齿轴转动,齿轴转动使两组端面齿轮朝相对方向转动,端面齿轮带动打磨头转动对地面进行打磨,且打磨头转动时扫盘对打磨后的地面进行清扫,从而使得打磨和清扫同时进行,减少耗费时间。



1. 一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)从左往右一侧设置有打磨清扫机构、灌浆机构、压实机构,且打磨清扫机构与压实机构之间设置有同步机构;

所述灌浆机构包括物料罐(14)、软管(15)、喷头(16);

所述机架(1)位于打磨清扫机构与压实机构之间固定设置有物料罐(14),且物料罐(14)的底部连通有软管(15),所述物料罐(14)通过软管(15)连通有喷头(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:所述打磨清扫机构包括移动盒(2)、端面齿轮(3)、第一转轴(4)、齿轴(5)、打磨头(6)、扫盘(7);

所述机架(1)内部的一侧滑动连接有移动盒(2),且移动盒(2)中转动连接有两组端面齿轮(3),所述移动盒(2)内部的顶端转动连接有第一转轴(4),且第一转轴(4)与机架(1)滑动连接,所述第一转轴(4)的外侧固定设置有与端面齿轮(3)相配合的齿轴(5),且端面齿轮(3)的底部延伸出移动盒(2)固定连接有打磨头(6),所述打磨头(6)的外侧固定设置有扫盘(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:所述压实机构包括滑板(8)、滑块(9)、弹簧(10)、第二转轴(11)、偏心块(12)、压辊(13);

所述机架(1)两端的内部滑动连接有滑板(8),且两组滑板(8)中滑动连接有滑块(9),所述滑块(9)的顶端与底端皆设置有与滑板(8)相抵的弹簧(10),且两组滑块(9)之间转动连接有第二转轴(11),所述第二转轴(11)的外侧固定连接压辊(13),且第二转轴(11)外侧位于压辊(13)的内部固定设置有偏心块(12)。

4. 根据权利要求2或3所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:所述同步机构包括气缸(20)、连接板(21)、同步轮(22)、同步带(23)、电机(24)、弹性张紧轮(25);

所述机架(1)内部顶端安装有气缸(20),且气缸(20)的输出端固定连接连接板(21),所述连接板(21)与移动盒(2)及滑板(8)固定连接,所述第一转轴(4)与第二转轴(11)的一端皆固定连接同步轮(22),且同步轮(22)的外侧套接有同步带(23),所述机架(1)安装有电机(24),且电机(24)的输出端与其中一组同步轮(22)相连接,所述机架(1)的外侧固定设置有与同步带(23)相配合的弹性张紧轮(25)还包括回收机构。

5. 根据权利要求1所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:还包括回收机构,所述回收机构固定设置在机架(1)内部远离打磨清扫机构的一侧,且回收机构包括泵(17)、吸头(18)、刮板(19);

所述机架(1)的顶部安装有泵(17),且泵(17)的输出端与物料罐(14)相连通,所述机架(1)内部固定设置有与压辊(13)相配合的刮板(19),且机架(1)内部固定设置有与刮板(19)相配合的吸头(18),所述泵(17)的输入端与吸头(18)相连通。

6. 根据权利要求1所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:还包括调节机构,所述调节机构设置于喷头(16)的外侧,且调节机构包括固定杆(26)、调节块(27)、双向螺杆(28)、导向板(29)、拉杆(30);

所述机架(1)内部位于物料罐(14)的下方固定设置有固定杆(26),且固定杆(26)的外侧滑动连接有调节块(27),所述调节块(27)顶部的一侧固定连接有延伸出机架(1)外侧的

拉杆(30),且拉杆(30)与机架(1)滑动连接,所述调节块(27)的底部固定设置有喷头(16),且调节块(27)内部位于喷头(16)上方转动连接有双向螺杆(28),所述双向螺杆(28)外侧螺纹连接有与喷头(16)相配合的导向板(29)。

7.根据权利要求2所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:还包括吸尘机构,所述吸尘机构固定连接在移动盒(2)的一侧,且吸尘机构包括安装板(31)与吸尘器(32);

所述移动盒(2)的一侧固定设置有安装板(31),且移动盒(2)通过安装板(31)安装有吸尘器(32),所述吸尘器(32)设置有与扫盘(7)相配合的吸尘口。

8.根据权利要求4所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:所述机架(1)两端的外侧固定设置有多组万向轮,且机架(1)开有与第一转轴(4)及滑板(8)相配合的通槽,所述连接板(21)内部开有与物料罐(14)相配合的槽,所述端面齿轮(3)的底部固定连接有铰接架,且端面齿轮(3)通过铰接架转动连接有打磨头(6)。

9.根据权利要求1所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:所述物料罐(14)的顶部开有入料口,且物料罐(14)的底部开有出料口,所述物料罐(14)通过出料口连接有软管(15),且出料口中安装有阀门,所述机架(1)内部的一侧固定设置有导向杆,所述移动盒(2)的一侧固定设置有导向块,且导向块与导向杆滑动连接。

10.根据权利要求2所述的一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,其特征在于:所述机架(1)的外侧固定设置有横板,且横板的底部固定设置有复位弹簧,所述复位弹簧的底部固定设置有安装架,且复位弹簧通过安装架转动连接有弹性张紧轮(25)。

一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及公路裂缝处理技术领域,具体涉及一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置。

背景技术

[0002] 公路工程指公路构造物的勘察、测量、设计、施工、养护、管理等工作,公路工程构造物包括:路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、排水系统、安全防护设施、绿化和交通监控设施,以及施工、养护和监控使用的房屋、车间和其他服务性设施,公路的新建或改建任务是根据公路网规划确定的。一个国家的公路建设,应该结合铁路、水路、航空等运输综合考虑它在联运中的作用和地位,按其政治、军事、经济、人民生活等需要,结合地理环境条件,制定全国按等级划分的公路网规划。从行政方面划分,一般分为国道、省道、县道、乡道等四个等级。此外,重大厂矿企业和林业部门内部,必要时也有各自的道路规划。每个国家公路等级的划分界限和方法及其相应标准。

[0003] 公路是联接城市之间、乡村之间、工矿基地之间的按照国家技术标准修建的,由公路主管部门验收认可的道路。公路不含田间或农村自然形成的小道,它主要供汽车行驶并具备一定技术标准和设施。它有一般公路与汽车专用公路之别,后者越来越多出现了公路等级,二级公路因此就有两种规格,公路路面按照层位及其作用可分为面层、基层和垫层三个主要层次。有的路面只采用面层和基层两个结构层,甚至只采用一个面层的结构,面层可分面层上层和面层下层,以及磨耗层和联结层。为改善路面的抗滑性能,防止路面的磨耗和渗水,延长其使用年限,中、低级面层常用硬质砂砾作磨耗层,高级或次高级面层常用沥青石屑混合料、沥青混凝土、沥青砂等作磨耗层,面层材料有水泥混凝土、沥青混凝土、各种沥青处治的碎石和砾石材料、掺土的砂砾或碎石混合料与块料等。

[0004] 当公路在长期使用后,因为环境及承重等原因会产生裂缝,此时,需要对公路进行养护,“公路养护”就是对公路的保养与维护,保养侧重于从建成通车开始的全过程养护,维护侧重于对被破坏的部分进行修复。

[0005] 现有的公路裂缝处理装置打磨和清扫分开进行,耗费时间较长,装置在灌浆时不能根据裂缝大小及位置调节,使灌浆效果较差,灌浆后不能较好的对修补后的路面进行压实,使路面裂缝修补处易塌陷,路面不平整,路面修补过程中,在裂缝外多余的物料不能较好的进行回收,造成物料的浪费,且现有的装置整体修补时间较长,工作效率较低。

发明内容

[0006] 针对上述存在的问题,本发明提出了一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,打磨和清扫同时进行,减少耗费时间,导向板与调节块使喷头提高灌浆效果,修补后的路面可以较好的被压实,物料不易塌陷,使路面更平整,可以对物料进行回收利用,避免物料的浪费,打磨清扫机构与压实机构同时工作,装置整体修补时间短,提高工作效率。

[0007] 为了实现上述的目的,本发明采用以下的技术方案:

一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置,包括机架,机架从左往右一侧设置有打磨清扫机构、灌浆机构、压实机构,且打磨清扫机构与压实机构之间设置有同步机构;

灌浆机构包括物料罐、软管、喷头;

机架位于打磨清扫机构与压实机构之间固定设置有物料罐,且物料罐的底部连通有软管,物料罐通过软管连通有喷头。

[0008] 优选的,打磨清扫机构包括移动盒、端面齿轮、第一转轴、齿轴、打磨头、扫盘;

机架内部的一侧滑动连接有移动盒,且移动盒中转动连接有两组端面齿轮,移动盒内部的顶端转动连接有第一转轴,且第一转轴与机架滑动连接,第一转轴的外侧固定设置有与端面齿轮相配合的齿轴,且端面齿轮的底部延伸出移动盒固定连接有打磨头,打磨头的外侧固定设置有扫盘。

[0009] 优选的,压实机构包括滑板、滑块、弹簧、第二转轴、偏心块、压辊;

机架两端的内部滑动连接有滑板,且两组滑板中滑动连接有滑块,滑块的顶端与底端皆设置有与滑板相抵的弹簧,且两组滑块之间转动连接有第二转轴,第二转轴的外侧固定连接有压辊,且第二转轴外侧位于压辊的内部固定设置有偏心块。

[0010] 优选的,同步机构包括气缸、连接板、同步轮、同步带、电机、弹性张紧轮;

机架内部顶端安装有气缸,且气缸的输出端固定连接有连接板,连接板与移动盒及滑板固定连接,第一转轴与第二转轴的一端皆固定连接有同步轮,且同步轮的外侧套接有同步带,机架安装有电机,且电机的输出端与其中一组同步轮相连接,机架的外侧固定设置有与同步带相配合的弹性张紧轮还包括回收机构。

[0011] 优选的,还包括回收机构,机架远离打磨清扫机构的一侧设置有回收机构,且回收机构包括泵、吸头、刮板;

机架的顶部安装有泵,且泵的输出端与物料罐相连通,机架内部固定设置有与压辊相配合的刮板,且机架内部固定设置有与刮板相配合的吸头,泵的输入端与吸头相连通。

[0012] 优选的,还包括调节机构,喷头的外侧设置有调节机构,且调节机构包括固定杆、调节块、双向螺杆、导向板、拉杆;

机架内部位于物料罐的下方固定设置有固定杆,且固定杆的外侧滑动连接有调节块,调节块顶部的一侧固定连接有延伸出机架外侧的拉杆,且拉杆与机架滑动连接,调节块的底部固定设置有喷头,且调节块内部位于喷头上转动连接有双向螺杆,双向螺杆外侧螺纹连接有与喷头相配合的导向板。

[0013] 优选的,还包括吸尘机构,移动盒的一侧固定连接有吸尘机构,且吸尘机构包括安装板与吸尘器;

移动盒的一侧固定设置有安装板,且移动盒通过安装板安装有吸尘器,吸尘器设置有与扫盘相配合的吸尘口。

[0014] 优选的,机架两端的外侧固定设置有多组万向轮,且机架开有与第一转轴及滑板相配合的通槽,连接板内部开有与物料罐相配合的槽,端面齿轮的底部固定连接有铰接架,且端面齿轮通过铰接架转动连接有打磨头。

[0015] 优选的,物料罐的顶部开有入料口,且物料罐的底部开有出料口,物料罐通过出料口连接有软管,且出料口中安装有阀门,机架内部的一侧固定设置有导向杆,移动盒的一侧固定设置有导向块,且导向块与导向杆滑动连接。

[0016] 优选的,机架1的外侧固定设置有横板,且横板的底部固定设置有复位弹簧,复位弹簧的底部固定设置有安装架,且复位弹簧通过安装架转动连接有弹性张紧轮。

[0017] 由于采用上述的技术方案,本发明的有益效果是:

1、本发明通过打磨头外侧设置有扫盘,通过第一转轴带动齿轴转动,齿轴转动使两组端面齿轮朝相对方向转动,端面齿轮带动打磨头转动对地面进行打磨,且打磨头转动时扫盘对打磨后的地面进行清扫,从而使得打磨和清扫同时进行,减少耗费时间;

2、本发明通过转动双向螺杆,使两组导向板朝相对方向滑动,从而根据裂缝宽度调节导向板位置,使喷头更好的进行灌浆,灌浆时,拉动拉杆使调节块带动喷头滑动,根据裂缝位置调节喷头位置,使物料更准确的灌入裂缝中,从而通过导向板与调节块使喷头提高灌浆效果;

3、本发明通过第二转轴带压辊转动对地面压实,第二转轴转动时带动偏心块转动,使滑块带动压辊滑动,压辊在压实地面同时,被偏心块带动进行震动,使物料在压辊震动下进一步夯实,从而使得修补后的路面可以较好的被压实,物料不易塌陷,使路面更平整;

4、本发明通过设置有刮板刮除压实后路面多余的物料,多余的物料被刮动至刮板上后,泵通过吸头将刮板上的物料吸入物料罐中,从而使得可以对物料进行回收利用,避免物料的浪费;

5、本发明通过连接板分别与移动盒、滑板固定连接,从而通过气缸带动打磨清扫机构与压实机构同步升降,通过同步轮与同步带相配合,通过电机带动第一转轴与第二转轴同步转动,且机架外侧设置有弹性张紧轮保证同步带始终张紧,使打磨清扫机构与压实机构同时工作,打磨清扫机构打磨后,灌浆机构即可进行灌浆,从而使得装置整体修补时间短,提高工作效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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,保护一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明的右视图;

图3为本发明的俯剖图;

图4为本发明的正剖图;

图5为本发明图1中A处的放大图。

[0020] 图中:1、机架;2、移动盒;3、端面齿轮;4、第一转轴;5、齿轴;6、打磨头;7、扫盘;8、滑板;9、滑块;10、弹簧;11、第二转轴;12、偏心块;13、压辊;14、物料罐;15、软管;16、喷头;17、泵;18、吸头;19、刮板;20、气缸;21、连接板;22、同步轮;23、同步带;24、电机;25、弹性张紧轮;26、固定杆;27、调节块;28、双向螺杆;29、导向板;30、拉杆;31、安装板;32、吸尘器。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本发明的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0022] 实施例1

一种具有自动刮平机构的公路裂缝处理装置，其特征在于：包括机架1，机架1从左往右一侧设置有打磨清扫机构、灌浆机构、压实机构，且打磨清扫机构与压实机构之间设置有同步机构；

灌浆机构包括物料罐14、软管15、喷头16；

机架1位于打磨清扫机构与压实机构之间固定设置有物料罐14，且物料罐14的底部连通有软管15，物料罐14通过软管15连通有喷头16。

[0023] 打磨清扫机构包括移动盒2、端面齿轮3、第一转轴4、齿轴5、打磨头6、扫盘7；

机架1内部的一侧滑动连接有移动盒2，且移动盒2中转动连接有两组端面齿轮3，移动盒2内部的顶端转动连接有第一转轴4，且第一转轴4与机架1滑动连接，第一转轴4的外侧固定设置有与端面齿轮3相配合的齿轴5，且端面齿轮3的底部延伸出移动盒2固定连接有打磨头6，打磨头6的外侧固定设置有扫盘7。

[0024] 压实机构包括滑板8、滑块9、弹簧10、第二转轴11、偏心块12、压辊13；

机架1两端的内部滑动连接有滑板8，且两组滑板8中滑动连接有滑块9，滑块9的顶端与底端皆设置有与滑板8相抵的弹簧10，且两组滑块9之间转动连接有第二转轴11，第二转轴11的外侧固定连接有压辊13，且第二转轴11外侧位于压辊13的内部固定设置有偏心块12。

[0025] 同步机构包括气缸20、连接板21、同步轮22、同步带23、电机24、弹性张紧轮25；

机架1内部顶端安装有气缸20，且气缸20的输出端固定连接有连接板21，连接板21与移动盒2及滑板8固定连接，第一转轴4与第二转轴11的一端皆固定连接有同步轮22，且同步轮22的外侧套接有同步带23，机架1安装有电机24，且电机24的输出端与其中一组同步轮22相连接，机架1的外侧固定设置有与同步带23相配合的弹性张紧轮25。

[0026] 机架1两端的外侧固定设置有多组万向轮，且机架1开有与第一转轴4及滑板8相配合的通槽，连接板21内部开有与物料罐14相配合的槽，端面齿轮3的底部固定连接有铰接架，且端面齿轮3通过铰接架转动连接有打磨头6。

[0027] 物料罐14的顶部开有入料口，且物料罐14的底部开有出料口，物料罐14通过出料口连接有软管15，且出料口中安装有阀门，机架1内部的一侧固定设置有导向杆，移动盒2的一侧固定设置有导向块，且导向块与导向杆滑动连接。

[0028] 机架1的外侧固定设置有横板，且横板的底部固定设置有复位弹簧，复位弹簧的底部固定设置有安装架，且复位弹簧通过安装架转动连接有弹性张紧轮25。

[0029] 本发明的使用方法：通过万向轮将装置移动至裂缝上方，气缸20通过连接板21带动打磨清扫机构与压实机构同步升降，由于同步轮22与同步带23的配合，电机24带动第一转轴4与第二转轴11同步转动，使打磨清扫机构与压实机构同时工作，第一转轴4带动齿轴5转动，齿轴5转动使两组端面齿轮3朝相对方向转动，端面齿轮3带动打磨头6转动对地面进

行打磨,且打磨头6转动时扫盘7对打磨后的地面进行清扫,从而使得打磨和清扫同时进行,减少耗费时间,打磨清扫机构打磨后,灌浆机构即可对裂缝进行灌浆,喷头16将物料罐14中的物料灌入缝隙中,对公路的裂缝进行修补,通过第二转轴11带压辊13转动对地面压实,第二转轴11转动时带动偏心块12转动,使滑块9带动压辊13滑动,压辊13在压实地面同时,被偏心块12带动进行震动,使物料在压辊13震动下进一步夯实,机架1外侧设置有弹性张紧轮25保证同步带23始终张紧,避免由于第二转轴11的滑动使同步带23变松,从而使得修补后的路面可以较好的被压实,物料不易塌陷,使路面更平整,且装置整体修补时间短,提高工作效率,

实施例2

在实施例1的基础上,

还包括回收机构,回收机构固定设置在机架1内部远离打磨清扫机构的一侧,回收机构包括泵17、吸头18、刮板19;

机架1的顶部安装有泵17,且泵17的输出端与物料罐14相连通,机架1内部固定设置有与压辊13相配合的刮板19,且机架1内部固定设置有与刮板19相配合的吸头18,泵17的输入端与吸头18相连通。

[0030] 还包括吸尘机构,吸尘机构固定连接在移动盒2的一侧,且吸尘机构包括安装板31与吸尘器32;

移动盒2的一侧固定设置有安装板31,且移动盒2通过安装板31安装有吸尘器32,吸尘器32设置有与扫盘7相配合的吸尘口。

[0031] 本发明的使用方法还包括:刮板19刮除压实后路面多余的物料,多余的物料被刮动至刮板19上后,泵17通过吸头18将刮板19上的物料吸入物料罐14中,从而使得可以对物料进行回收利用,避免物料的浪费,吸尘器32与移动盒2同步升降,扫盘7相对方向转动将灰尘扫向吸尘口,通过吸尘器32将灰尘及杂质吸走。

[0032] 实施例3

在实施例2的基础上,

还包括调节机构,调节机构设置在喷头16的外侧,且调节机构包括固定杆26、调节块27、双向螺杆28、导向板29、拉杆30;

机架1内部位于物料罐14的下方固定设置有固定杆26,且固定杆26的外侧滑动连接有调节块27,调节块27顶部的一侧固定连接有延伸出机架1外侧的拉杆30,且拉杆30与机架1滑动连接,调节块27的底部固定设置有喷头16,且调节块27内部位于喷头16上方转动连接有双向螺杆28,双向螺杆28外侧螺纹连接有与喷头16相配合的导向板29。

[0033] 本发明的使用方法还包括:转动双向螺杆28,使两组导向板29朝相对方向滑动,从而根据裂缝宽度调节导向板29位置,使喷头16更好的进行灌浆,灌浆时,拉动拉杆30使调节块27带动喷头16滑动,根据裂缝位置调节喷头位置,使物料更准确的灌入裂缝中,从而通过导向板29与调节块27使喷头16提高灌浆效果。

[0034] 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发明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一个或多个实施例或示例中以合

适的方式结合。

[0035] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明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发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

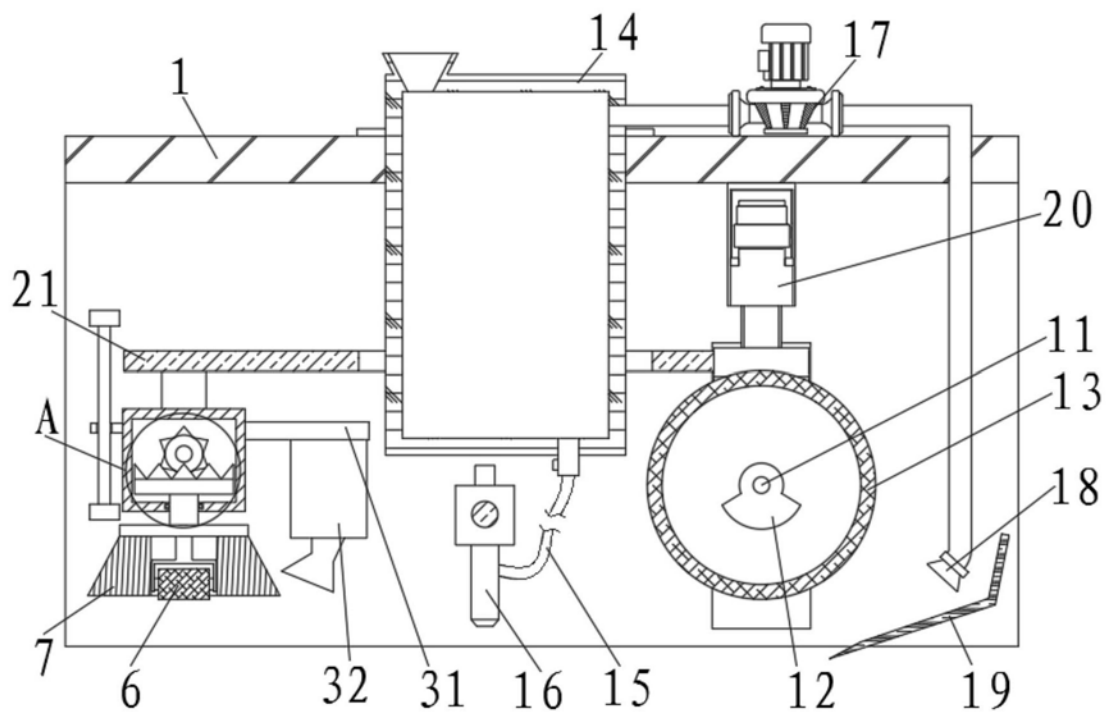


图1

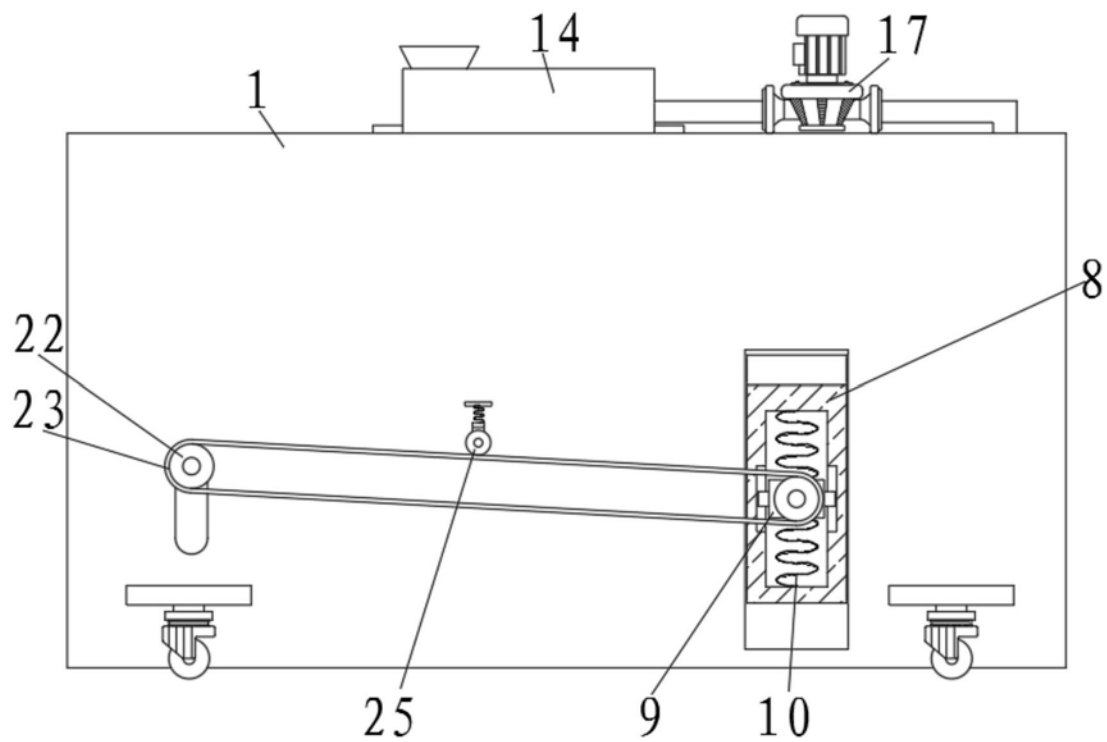


图2

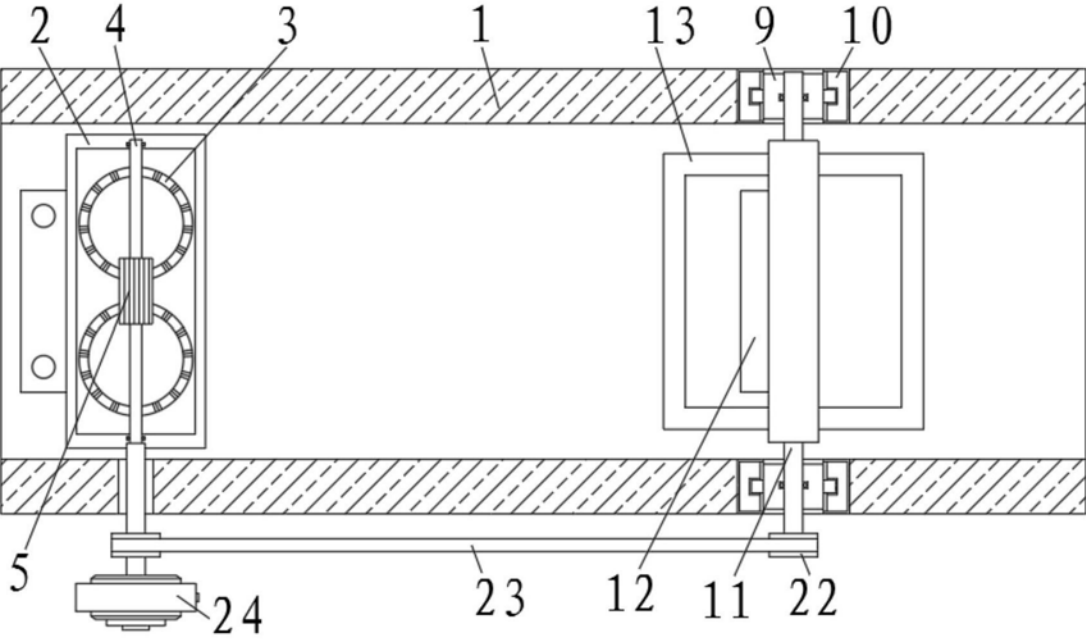


图3

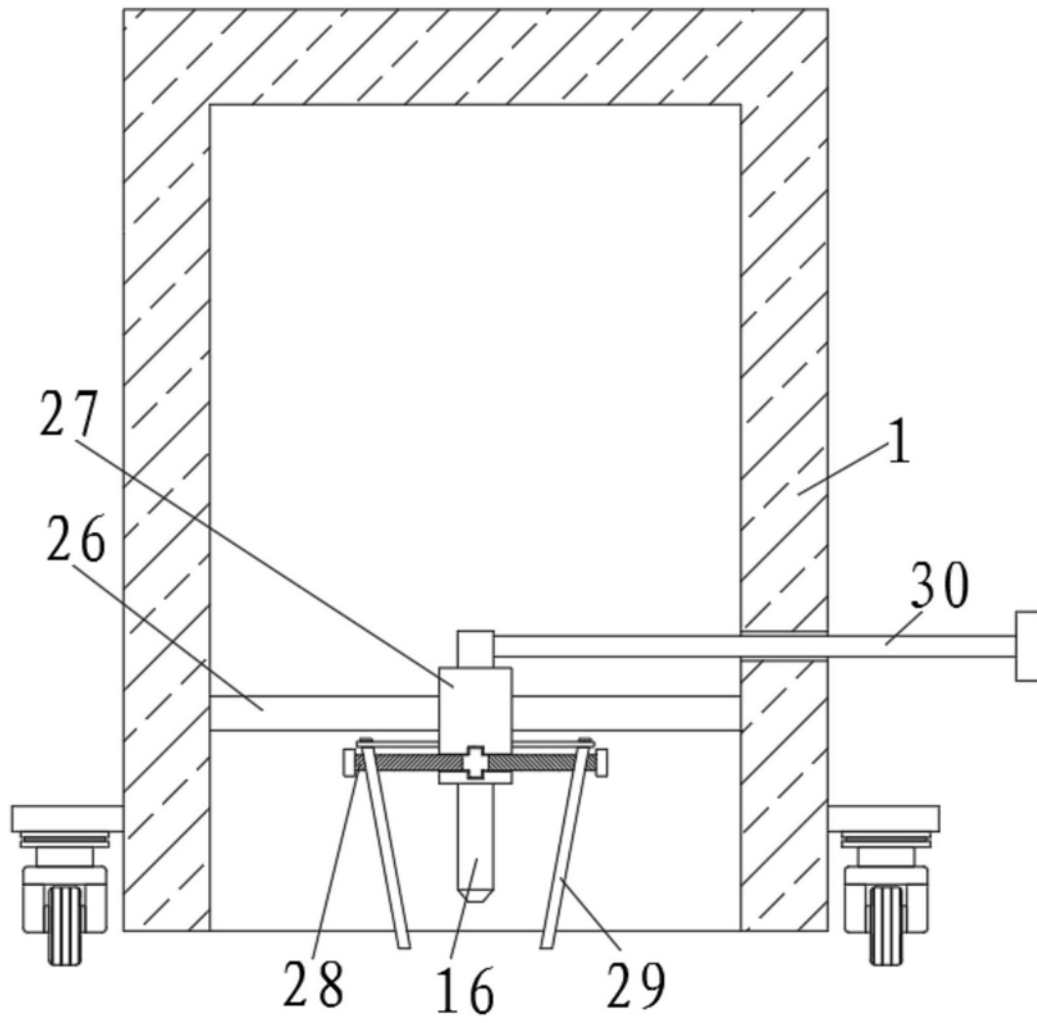


图4

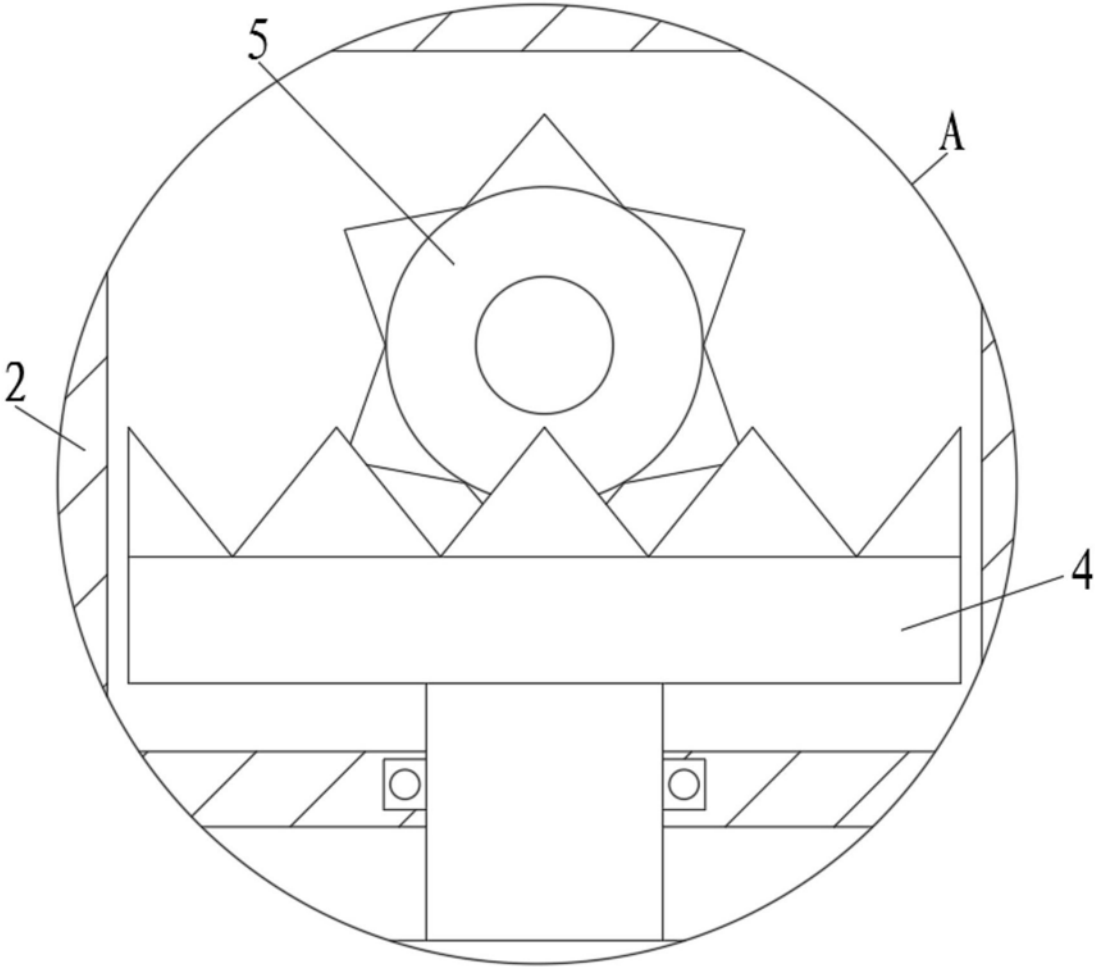


图5