



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114411516 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210174410.2

(22) 申请日 2022.02.24

(71) 申请人 中铁第六勘察设计院集团有限公司

地址 300000 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区) 中环西路36号

(72) 发明人 赵欣桐 李际胜 牛凤鸣 张旭
袁博晖 黄文 欧成章 王飞
张翔 马文军

(74) 专利代理机构 天津睿勤专利代理事务所
(普通合伙) 12225

代理人 孟福成

(51) Int. Cl.

E01C 23/09 (2006.01)

E01C 23/01 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

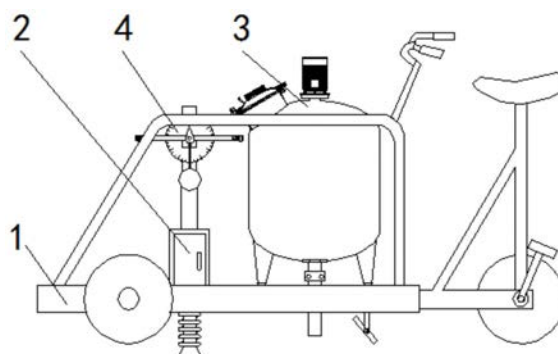
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种公路路基路面处理设备及其处理方法

(57) 摘要

本发明涉及一种公路路基路面处理设备,包括底板,所述底板的上表面固定连接清理机构,所述清理机构的上表面固定连接有检测机构,所述底板的上表面固定连接有修补机构,所述清理机构包括固定连接在底板上表面的箱体。该公路路基路面处理设备及其处理方法,安装有清理机构,清理机构能路基路面上待填补的裂缝进行清理,能够有效吸出裂缝内的尘土和垃圾,能够保证注入的灌缝胶的纯净度,有利于提高填缝效果,安装的修补机构能配合不同裂缝,控制注入裂缝内灌缝胶的流量,让灌缝效果更好,在注入完成后将裂缝刮平,让修补更加美观,同时安装的检测机构能在灌缝时检测路面的平整度,预防路面出现其他问题,减少了安全隐患。



1. 一种公路路基路面处理设备,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)的上表面固定连接清理机构(2),所述清理机构(2)的上表面固定连接检测机构(4),所述底板(1)的上表面固定连接有修补机构(3);

所述清理机构(2)包括固定连接在底板(1)上表面的箱体(204),所述箱体(204)的下表面固定连接有弹簧(206),所述弹簧(206)远离箱体(204)下表面的一侧固定连接有吸尘嘴(207),所述吸尘嘴(207)的内部固定连接活动管(205),所述箱体(204)的背面开设有透气口(203),所述箱体(204)的内部固定连接滤板(202),所述箱体(204)的内部固定连接有风扇(201),所述箱体(204)内腔的左右两侧壁均固定连接有铰接座(209),所述铰接座(209)的内部固定连接挡板(210),所述箱体(204)内腔的左右两侧壁均固定连接有簧条(208);

所述修补机构(3)包括固定连接在底板(1)上表面的罐体(302),所述罐体(302)的上表面固定连接电机(306),所述电机(306)输出轴的外侧固定连接搅拌器(301),所述罐体(302)的上表面固定连接进料斗(305),所述罐体(302)的内部固定连接出料管(303),所述出料管(303)的外表面固定连接调节阀(304),所述底板(1)的下表面固定连接安装座(307),所述安装座(307)的内部活动连接连接杆(311),所述连接杆(311)的外表面固定连接刮板(308),所述连接杆(311)的正面固定连接卡块(309),所述安装座(307)的正面开设有卡槽(310)。

2. 根据权利要求1所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:所述活动管(205)活动连接在箱体(204)的下表面,所述活动管(205)远离吸尘嘴(207)的一端贯穿并延伸至箱体(204)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:两个所述簧条(208)远离箱体(204)左右两侧壁的一端均固定连接在挡板(210)的上表面,所述风扇(201)面向滤板(202)方向。

4. 根据权利要求1所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:所述滤板(202)的宽度与箱体(204)内腔的宽度相等,所述箱体(204)的正面活动连接活动门。

5. 根据权利要求1所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:所述搅拌器(301)活动连接在罐体(302)的内部,所述出料管(303)远离罐体(302)的一端贯穿并延伸至底板(1)的下表面。

6. 根据权利要求1所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:所述安装座(307)的形状为U形,所述卡块(309)活动连接在卡槽(310)的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:所述检测机构(4)包括固定连接在清理机构(2)上表面的竖杆(403),所述竖杆(403)的正面固定连接刻度盘(404),所述刻度盘(404)的正面活动连接转轴(401),所述转轴(401)的外表面固定连接摆杆(406),所述转轴(401)的外表面固定连接指针(402),所述摆杆(406)的下表面固定连接固定座(407),所述固定座(407)的正面活动连接长杆(408),所述长杆(408)的底端固定连接配重块(409),所述摆杆(406)的外表面活动连接配重件(405)。

8. 根据权利要求7所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:所述配重件(405)的数量为两个,两个所述配重件(405)呈对称分布于摆杆(406)中轴线的左右两侧。

9. 根据权利要求7所述的一种公路路基路面处理设备,其特征在于:所述指针(402)固

定连接在摆杆(406)的正面,所述摆杆(406)的外表面设有螺纹槽。

10.一种公路路基路面处理设备的处理方法,其特征在于:包括以下步骤,

1) 将处理设备停在裂缝出,使吸尘嘴(207)对准裂缝,开启风扇(201),风扇(201)转动产生吸力,并将杂物从裂缝内吸出;

2) 将杂物清理完成后,风扇(201)停在运行,杂物落在挡板(210)形成平台上,等待处理,打开活动门,将挡板(210)上堆积的杂物清除,以待为再次使用;

3) 杂物清理完成后开始进行灌缝处理,电机(306)运行,使灌缝胶从出料管(303)内注入至裂缝内,调节阀(304)能根据裂缝的状况调节注入灌缝胶的流量;

4) 灌缝胶注入完毕后,处理设备移动,使刮板(308)挂过裂缝,将裂缝中的灌缝胶与路面齐平,让灌缝处理的更加美观;

5) 在处理设备移动的过程中遇到路面倾斜,摆杆(406)带动指针(402)指出路面倾斜的角度,为后续对路面的处理提供数据。

一种公路路基路面处理设备及其处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及路面处理技术领域，具体为一种公路路基路面处理设备及其处理方法。

背景技术

[0002] 路基是轨道或者路面的基础，是经过开挖或填筑而形成的土工构筑物，路基的主要作用是为轨道或者路面铺设及列车或行车运营提供必要条件，并承受轨道及机车车辆或者路面及交通荷载的静荷载和动荷载，同时将荷载向地基深处传递与扩散，在纵断面上，路基必须保证线路需要的高程，在平面上，路基与桥梁和隧道连接组成完整贯通的线路，在土木工程中，路基在施工数量和占地面积及投资方面都占有重要地位。

[0003] 例如中国专利CN 109680588 B中公开的一种便于对物料快速处理的路面修复设备，包括主体、隔板、进料斗和不锈钢波纹下料管，所述主体的右端焊接安装有把手，所述隔板固定焊接在主体的内部左上角，所述进料斗开设在主体内部的控制箱的上方，所述第一破碎辊的右侧设置有第二破碎辊，所述第一破碎辊和第二破碎辊的顶端均连接有传动盘，所述进料斗的底部左侧设置有加热腔，所述不锈钢波纹下料管连接在加热腔的底端。该便于对物料快速处理的路面修复设备，便于进行物料的添加，便于进行物料的快速处理，有利于保证路面修复的快速进行，便于进行调控，有利于减少误差，且对沥青修复物料进行加热的时候，便于对加热过程中产生的大量废气进行处理，有利于减少空气污染。但存在着灌缝效果不好的缺点，该专利对路面裂缝进行灌缝处理时，无法将路缝内部的灰尘和垃圾等杂物清扫干净，这会导致注入的灌缝胶内混有许多杂质，难以保证填缝效果，路面上出现裂缝是由于长期承受车轮的磨损和冲击，受到暴雨、洪水、风沙、冰雪、日晒和冰融等自然力的侵蚀和风化，以及人为的破坏和修建时遗留的某些缺陷，公路使用质量会逐渐降低，该专利只能路面单一的修补，不能对路面的其他方面进行检测。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种公路路基路面处理设备及其处理方法，具备灌缝效果好等优点，解决了无法将路缝内部的杂物清理导致填缝效果差的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种公路路基路面处理设备，包括底板，所述底板的上表面固定连接清理机构，所述清理机构的上表面固定连接有检测机构，所述底板的上表面固定连接有修补机构；

[0006] 所述清理机构包括固定连接在底板上表面的箱体，所述箱体的下表面固定连接有弹簧，所述弹簧远离箱体下表面的一侧固定连接有吸尘嘴，所述吸尘嘴的内部固定连接有活动管，所述箱体的背面开设有透气口，所述箱体的内部固定连接有滤板，所述箱体的内部固定连接有风扇，所述箱体内腔的左右两侧壁均固定连接有铰接座，所述铰接座的内部固定连接有挡板，所述箱体内腔的左右两侧壁均固定连接有簧条；

[0007] 所述修补机构包括固定连接在底板上表面的罐体，所述罐体的上表面固定连接有

电机,所述电机输出轴的外侧固定连接有搅拌器,所述罐体的上表面固定连接有进料斗,所述罐体的内部固定连接有出料管,所述出料管的外表面固定连接有调节阀,所述底板的下表面固定连接有安装座,所述安装座的内部活动连接有连接杆,所述连接杆的外表面固定连接刮板,所述连接杆的正面固定连接卡块,所述安装座的正面开设有卡槽。

[0008] 进一步,所述活动管活动连接在箱体的下表面,所述活动管远离吸尘嘴的一端贯穿并延伸至箱体的内部。

[0009] 进一步,两个所述簧条远离箱体左右两侧壁的一端均固定连接在挡板的上表面,所述风扇面向滤板方向。

[0010] 进一步,所述滤板的宽度与箱体内腔的宽度相等,所述箱体的正面活动连接有活动门。

[0011] 进一步,所述搅拌器活动连接在罐体的内部,所述出料管远离罐体的一端贯穿并延伸至底板的下表面。

[0012] 进一步,所述安装座的形状为U形,所述卡块活动连接在卡槽的内部。

[0013] 进一步,所述检测机构包括固定连接在清理机构上表面的竖杆,所述竖杆的正面固定连接刻度盘,所述刻度盘的正面活动连接转轴,所述转轴的外表面固定连接摆杆,所述转轴的外表面固定连接指针,所述摆杆的下表面固定连接固定座,所述固定座的正面活动连接有长杆,所述长杆的底端固定连接配重块,所述摆杆的外表面活动连接有配重件。

[0014] 进一步,所述配重件的数量为两个,两个所述配重件呈对称分布于摆杆中轴线的左右两侧。

[0015] 进一步,所述指针固定连接在摆杆的正面,所述摆杆的外表面设有螺纹槽。

[0016] 一种公路路基路面处理设备的处理方法,包括以下步骤,

[0017] 1) 将处理设备停在裂缝出,使吸尘嘴对准裂缝,开启风扇,风扇转动产生吸力,并将杂物从裂缝内吸出;

[0018] 2) 将杂物清理完成后,风扇停在运行,杂物落在挡板形成平台上,等待处理,打开活动门,将挡板上堆积的杂物清除,以待为再次使用;

[0019] 3) 杂物清理完成后开始进行灌缝处理,电机运行,使灌缝胶从出料管内注入至裂缝内,调节阀能根据裂缝的状况调节注入灌缝胶的流量;

[0020] 4) 灌缝胶注入完毕后,处理设备移动,使刮板挂过裂缝,将裂缝中的灌缝胶与路面齐平,让灌缝处理的更加美观;

[0021] 5) 在处理设备移动的过程中遇到路面倾斜,摆杆带动指针指出路面倾斜的角度,为后续对路面的处理提供数据。

[0022] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0023] 1. 该公路路基路面处理设备及其处理方法,安装有清理机构,清理机构能路基路面上待填补的裂缝进行清理,能够有效吸出裂缝内的尘土和垃圾,能够保证注入的灌缝胶的纯净度,有利于提高填缝效果。

[0024] 2. 该公路路基路面处理设备及其处理方法,安装的修补机构能配合不同裂缝,控制注入裂缝内灌缝胶的流量,让灌缝效果更好,在注入完成后将裂缝刮平,让修补更加美观,同时安装检测机构能在灌缝时检测路面的平整度,预防路面出现其他问题,减少了安

全隐患。

附图说明

[0025] 图1为本发明结构示意图；

[0026] 图2为本发明清理机构示意图；

[0027] 图3为本发明修补机构示意图；

[0028] 图4为本发明图3中A处结构放大示意图；

[0029] 图5为本发明检测机构示意图。

[0030] 图中：1底板、2清理机构、201风扇、202滤板、203透气口、204箱体、205活动管、206弹簧、207吸尘嘴、208簧条、209铰接座、210挡板、3修补机构、301搅拌器、302罐体、303出料管、304调节阀、305进料斗、306电机、307安装座、308刮板、309卡块、310卡槽、311连接杆、4检测机构、401转轴、402指针、403竖杆、404刻度盘、405配重件、406摆杆、407固定座、408长杆、409配重块。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1，本实施例中的一种公路路基路面处理设备，包括底板1，底板1为钢化玻璃板，底板1的上表面固定连接清理机构2，清理机构2的上表面固定连接有检测机构4，底板1的上表面固定连接有修补机构3。

[0033] 请参阅图2，为了清理裂缝中的杂物，本实施例中的清理机构2包括固定连接在底板1上表面的箱体204，箱体204的下表面固定连接有弹簧205，弹簧205远离箱体204下表面的一侧固定连接有吸尘嘴207，吸尘嘴207的内部固定连接有活动管205，箱体204的背面开设有透气口203，箱体204的内部固定连接有滤板202，滤板202将杂物挡住，避免卡住风扇201，使风扇201中断运行，箱体204的内部固定连接有风扇201，风扇201工作运行，并向外送风，箱体204内处于负压状态，裂缝内的杂物被吸尘嘴207吸出，箱体204内腔的左右两侧壁均固定连接有铰接座209，铰接座209的内部固定连接有挡板210，杂物受到的吸力消失后落在两个挡板210形成的平台上等待清理，箱体204内腔的左右两侧壁均固定连接有簧条208。

[0034] 活动管205活动连接在箱体204的下表面，活动管205远离吸尘嘴207的一端贯穿并延伸至箱体204的内部，两个簧条208远离箱体204左右两侧壁的一端均固定连接在挡板210的上表面，风扇201面向滤板202方向，滤板202的宽度与箱体204内腔的宽度相等，箱体204的正面活动连接有活动门。

[0035] 上述清理机构2能路基路面上待填补的裂缝进行清理，能够有效吸出裂缝内的尘土和垃圾，能够保证注入的灌缝胶的纯净度，有利于提高填缝效果。

[0036] 请参阅图3-4，为了提高灌缝效果，本实施例中的修补机构3包括固定连接在底板1上表面的罐体302，罐体302的上表面固定连接有电机306，电机306输出轴的外侧固定连接搅拌器301，罐体302的上表面固定连接有进料斗305，罐体302的内部固定连接有出料管

303,出料管303的外表面固定连接有调节阀304,底板1的下表面固定连接有安装座307,安装座307的内部活动连接有连接杆311,连接杆311的外表面固定连接有刮板308,刮板308将裂缝中的灌缝胶刮至与路面平齐,使裂缝处理的更加美观,连接杆311的正面固定连接有卡块309,转动卡块309,通过转动的连接杆311使刮板308底端与路面贴合,安装座307的正面开设有卡槽310。

[0037] 搅拌器301活动连接在罐体302的内部,出料管303远离罐体302的一端贯穿并延伸至底板1的下表面,安装座307的形状为U形,卡块309活动连接在卡槽310的内部。

[0038] 上述修补机构3能配合不同裂缝,控制注入裂缝内灌缝胶的流量,让灌缝效果更好,在注入完成后将裂缝刮平,让修补更加美观。

[0039] 请参阅图5,为了检测路面平整度,本实施例中的检测机构4包括固定连接在清理机构2上表面的竖杆403,竖杆403的正面固定连接有刻度盘404,刻度盘404的正面活动连接转轴401,转轴401的外表面固定连接有摆杆406,转轴401的外表面固定连接有指针402,摆杆406的下表面固定连接固定座407,固定座407的正面活动连接有长杆408,长杆408的底端固定连接有配重块409,配重块409的设置增加摆杆406中心处的重力,提高重心,摆杆406能够进一步保持自身的水平,提高测量的精度,摆杆406的外表面活动连接有配重件405,转动摆杆406两端上的配重件405,根据两个配重件405靠近竖杆403的距离,来调节摆杆406的重心,使摆杆406上的指针402在刻度盘404上归零。

[0040] 配重件405的数量为两个,两个配重件405呈对称分布于摆杆406中轴线的左右两侧,指针402固定连接在摆杆406的正面,摆杆406的外表面设有螺纹槽。

[0041] 上述检测机构4能在灌缝时检测路面的平整度,预防路面出现其他问题,减少了安全隐患。

[0042] 一种公路路基路面处理设备的处理方法,包括以下步骤:

[0043] 1) 将处理设备停在裂缝出,使吸尘嘴207对准裂缝,开启风扇201,风扇201转动产生吸力,并将杂物从裂缝内吸出;

[0044] 2) 将杂物清理完成后,风扇201停在运行,杂物落在挡板210形成平台上,等待处理,打开活动门,将挡板210上堆积的杂物清除,以待为再次使用;

[0045] 3) 杂物清理完成后开始进行灌缝处理,电机306运行,使灌缝胶从出料管303内注入至裂缝内,调节阀304能根据裂缝的状况调节注入灌缝胶的流量;

[0046] 4) 灌缝胶注入完毕后,处理设备移动,使刮板308挂过裂缝,将裂缝中的灌缝胶与路面齐平,让灌缝处理的更加美观;

[0047] 5) 在处理设备移动的过程中遇到路面倾斜,摆杆406带动指针402指出路面倾斜的角度,为后续对路面的处理提供数据。

[0048] 上述实施例的工作原理为:

[0049] (1) 将处理设备骑行至公路上,在路面上寻找裂缝,骑行处理设备至裂缝处,并将吸尘嘴207对准裂缝,风扇201工作运行,并向外送风,箱体204内处于负压状态,裂缝内的杂物被吸尘嘴207吸出,再经过活动管205进入箱体204内,同时吸力使挡板210在铰接座209内转动,并向箱体204两壁方向转动,簧条208随之被挤压,杂物吸入箱体204后靠近滤板202,同时被滤板202挡住,避免卡住风扇201,使风扇201中断运行,一同被吸入的灰尘则从透气口203内排出至箱体204外,将杂物清理完后,风扇201停止运行,挡板210不在受吸力,簧条

208不在受挤压,簧条208伸展推动挡板210转动,并将挡板210拉住,让两个挡板210将箱体204为两部分,杂物受到的吸力消失后落在两个挡板210形成的平台上等待清理,同时处理设备在路面上移动,吸尘嘴207也在路面上移动,活动管205一部分位于箱体204内,弹簧206一直处在压缩状态,当裂缝较大较深时,弹簧206将伸展复位,将吸尘嘴207推向裂缝深处,活动管205从箱体204内伸出,增强了清理效果。

[0050] (2) 裂缝内杂物清理完成后,再骑行处理设备,出料管303对准裂缝,电机306启动使搅拌器301在罐体302内转动,运输灌缝胶,再通过出料管303将灌缝胶注入裂缝内,调节阀304能根据裂缝的状况控制注入灌缝胶流量的大小,增强灌缝效果,灌缝完后拉动卡块309,将卡块309从卡槽310内拉出,转动卡块309,通过转动的连接杆311使刮板308与安装座307垂直,再将卡块309推回卡槽310,刮板308底端与路面贴合,处理设备移动,刮板308将裂缝中的灌缝胶刮至与路面平齐,使裂缝处理的更加美观,在处理设备移动的过程中检测机构4能对路面的平整的进行检测,在处理设备与遇到路面倾斜时,竖杆403处于倾斜状态,刻度盘404倾斜,摆杆406与指针402在转轴401上转动,摆杆406始终保持水平,指针402指出路面倾斜的角度,通过配重块409的设置增加摆杆406中心处的重力,提高重心,摆杆406能够进一步保持自身的水平,提高测量的精度,当路面处于水平时而摆杆406不处于水平位置时,转动摆杆406两端上的配重件405,根据两个配重件405靠近竖杆403的距离,来调节摆杆406的重心,使摆杆406上的指针402在刻度盘404上归零,方便人工维修和调整。

[0051] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0052] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

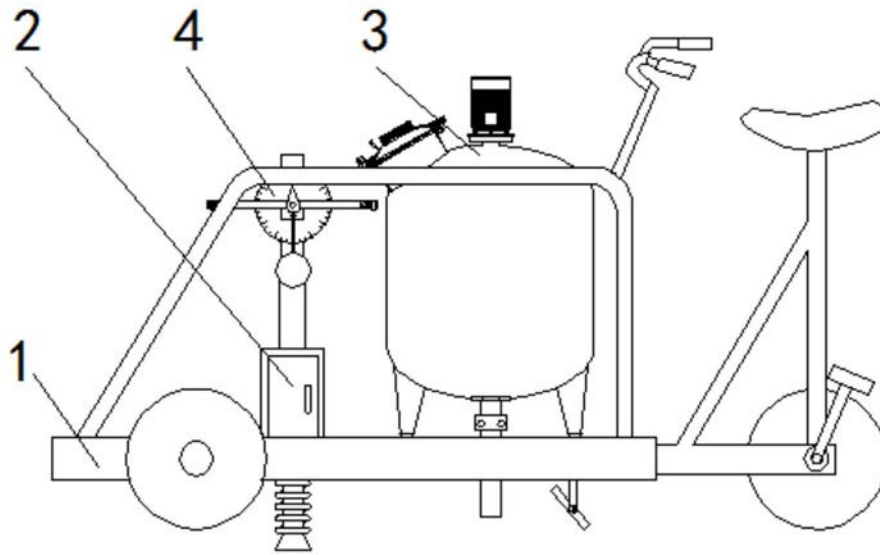


图1

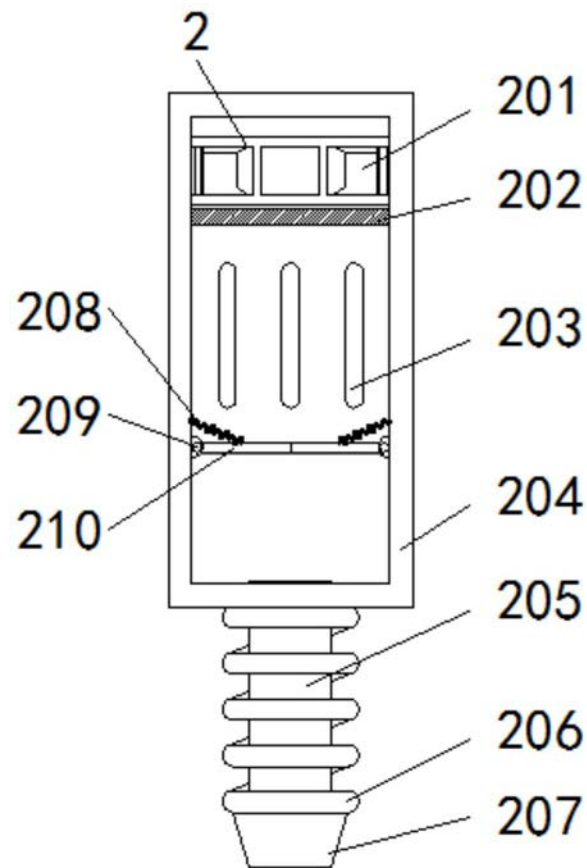


图2

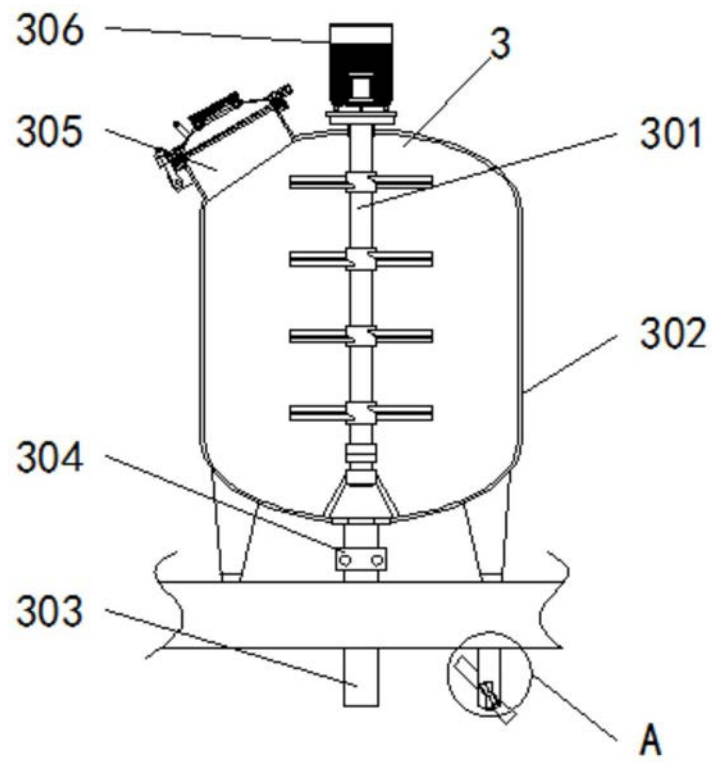


图3

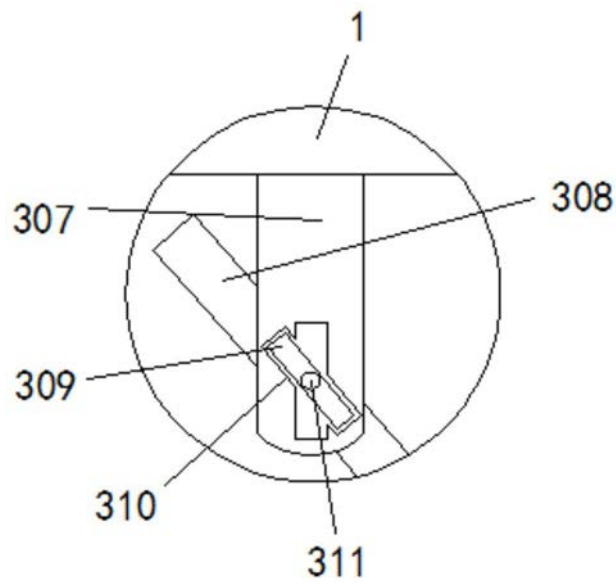


图4

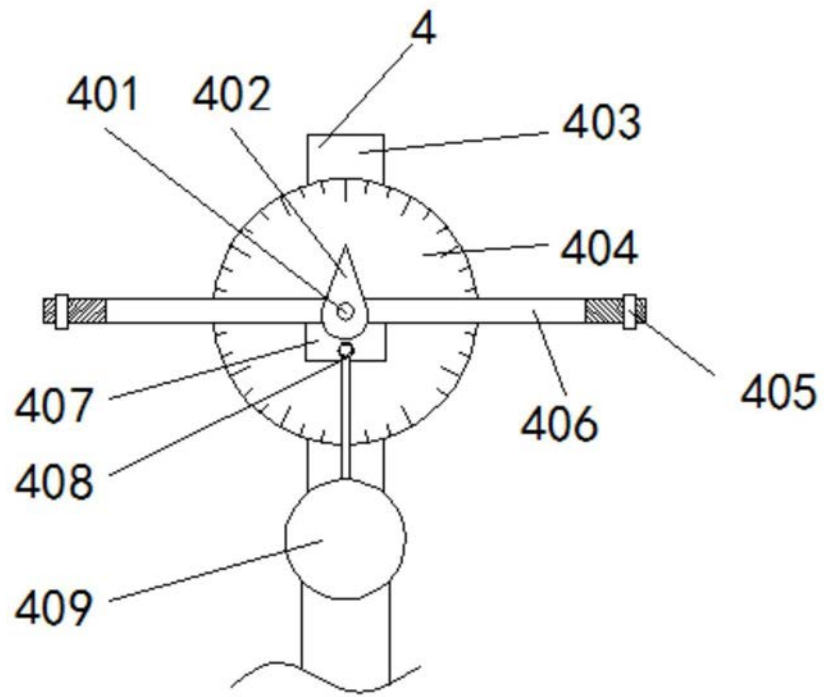


图5