



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222141258 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 10

(21) 申请号 202420710667.X

B01F 27/906 (2022.01)

(22) 申请日 2024.04.08

(73) 专利权人 中建海峡建设发展有限公司

地址 350015 福建省福州市马尾区儒江西
路60号中建海峡商务广场A座(自贸试
验区内)

(72) 发明人 曾芑枫 高友成 黄德君 严玉峰
游祥佳 詹明迪

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通
合伙) 35001

专利代理师 涂家英

(51) Int. Cl.

E21D 11/10 (2006.01)

E21D 11/38 (2006.01)

E21D 11/40 (2006.01)

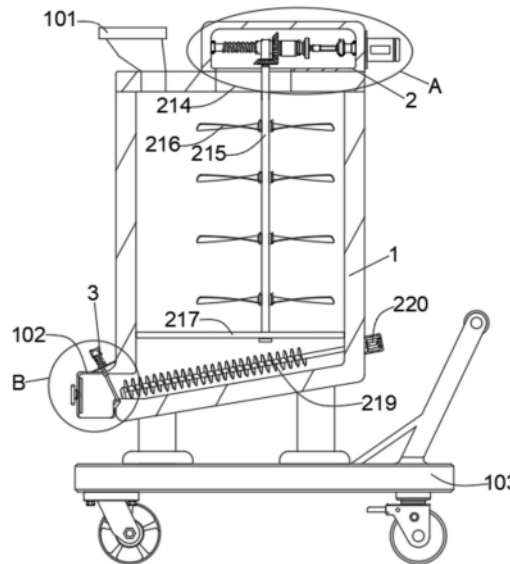
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种隧道变形缝防水施工装置

(57) 摘要

本实用新型涉及变形缝防水施工的技术领域,特别是涉及一种隧道变形缝防水施工装置,包括搅拌箱、搅拌组件和出料组件,搅拌箱顶部设置有进料口,搅拌箱底部设置有出料口;出料组件设置于出料口处;搅拌组件包括机械仓、驱动组件和搅拌杆,机械仓设置于搅拌箱顶部,驱动组件设置于机械仓内部。本实用新型在搅拌的过程中,搅拌杆会水平移动,并随着其移动方向的改变旋转方向,从而使得原料会被轮流向上和向下搅动增加了搅拌的效率。



1. 一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,包括搅拌箱(1)、搅拌组件(2)和出料组件(3),搅拌箱(1)顶部设置有进料口(101),搅拌箱(1)底部设置有出料口(102);出料组件(3)设置于出料口(102)处;搅拌组件(2)包括机械仓(201)、驱动组件和搅拌杆(215),机械仓(201)设置于搅拌箱(1)顶部,驱动组件设置于机械仓(201)内部,驱动组件包括电机和传动组件,第一电机(202)固定于机械仓(201)外壁,第一电机(202)的驱动轴(203)贯穿机械仓(201)外壁后与伸缩杆(210)一端相固定;伸缩杆(210)另一端与第一齿轮(212)相固定;第一齿轮(212)与第二齿轮(213)相互垂直并啮合;第二齿轮(213)底部开设有滑槽(214);伸缩杆(210)外周固定有连接套筒(208);连接套筒(208)通过连接轴与螺套(207)相固定;驱动轴(203)和螺纹杆(204)外周均固定有转轮(205),传动带(206)两端分别与一转轮(205)转动配合;螺套(207)内壁与螺纹杆(204)螺纹连接;螺纹杆(204)两端与机械仓(201)内壁相固定;联动板(209)与第二齿轮(213)顶部、螺套(207)外周相固定,联动板(209)通过套筒与辅助杆滑动连接;螺纹杆(204)、伸缩杆(210)和辅助杆相互平行。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,传动带(206)与连接套筒(208)之间设置有滑动杆(211)。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,第一齿轮(212)、第二齿轮(213)均为锥齿轮。

4. 根据权利要求1所述的一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,搅拌杆(215)底部设置有导向板(217),导向板(217)外周与搅拌箱(1)内壁相固定,导向板(217)底部开设有与搅拌杆(215)相匹配的限位槽(218)。

5. 根据权利要求1所述的一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,搅拌箱(1)底部沿出料口(102)方向倾斜,第二电机(220)固定于搅拌箱(1)外壁,第二电机(220)的转动轴与螺旋叶片(219)一端相固定,螺旋叶片(219)另一端通过固定杆与搅拌箱(1)内腔底部相固定;螺旋叶片(219)与搅拌箱(1)内腔底部间隙配合。

6. 根据权利要求1所述的一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,出料组件(3)包括阻隔板(301)、拉杆(303)和复位弹簧(305),搅拌箱(1)内腔底部开设有弯折通槽(302),阻隔板(301)一端与拉杆(303)一端相固定,阻隔板(301)另一端贯穿搅拌箱(1)后与弯折通槽(302)相卡接;拉杆(303)另一端固定有拉环(304);拉环(304)与搅拌箱(1)外壁之间固定有复位弹簧(305),复位弹簧(305)与拉杆(303)滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,出料组件(3)还包括旋钮(306)和刮杆(307),旋钮(306)设置于搅拌箱(1)外壁,旋钮(306)贯穿搅拌箱(1)并与刮杆(307)相固定。

8. 根据权利要求1所述的一种隧道变形缝防水施工装置,其特征在于,搅拌箱(1)底部与推车(103)相固定。

一种隧道变形缝防水施工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变形缝防水施工的技术领域,特别是涉及一种隧道变形缝防水施工装置。

背景技术

[0002] 变形缝是伸缩缝、沉降缝和防震缝的总称,建筑物在外界因素作用下常会产生变形,导致开裂甚至破坏,变形缝是针对这种情况而预留的构造缝。

[0003] 公开号为CN218713031U,2023.03.24公开了一种变形缝防水施工装置,包括:底板,所述底板表面固定连接有支撑杆,所述支撑杆顶端固定连接有支撑环,所述支撑环内壁活动连接有壳体,所述壳体顶部内壁活动连接有转轴,所述转轴表面固定连接有搅拌杆,所述搅拌杆远离转轴的一端固定连接有第二刮板,所述壳体底部右侧固定连接有连接块,所述连接块顶部内壁固定连接有弹簧,所述弹簧底端固定连接有限位杆,所述限位杆表面固定连接有第一刮板。

[0004] 上述专利,通过第一刮板对变形缝内壁进行抹平,以解决不及时抹平,防水砂浆会凝固,从而导致地面凹凸不平,影响行走的问题,但其防水砂浆在混合水后,自身重量过重,通过搅拌辊进行搅拌时,容易出现仅搅拌辊所在水平位置附近的防水砂浆能被有效搅拌,导致防水砂浆的搅拌效率较低。

实用新型内容

[0005] 针对背景技术中存在的问题,本实用新型提供一种隧道变形缝防水施工装置,其在搅拌的过程中,搅拌杆会水平移动,并随着其移动方向的改变旋转方向,从而使得原料会被轮流向上和向下搅动增加了搅拌的效率。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种隧道变形缝防水施工装置,包括搅拌箱、搅拌组件和出料组件,搅拌箱顶部设置有进料口,搅拌箱底部设置有出料口;出料组件设置于出料口处;搅拌组件包括机械仓、驱动组件和搅拌杆,机械仓设置于搅拌箱顶部,驱动组件设置于机械仓内部,驱动组件包括电机和传动组件,第一电机固定于机械仓外壁,第一电机的驱动轴贯穿机械仓外壁后与伸缩杆一端相固定;伸缩杆另一端与第一齿轮相固定;第一齿轮与第二齿轮相互垂直并啮合;第二齿轮底部开设有滑槽;伸缩杆外周固定有连接套筒;连接套筒通过连接轴与螺套相固定;驱动轴和螺纹杆外周均固定有转轮,传动带两端分别与一转轮转动配合;螺套内壁与螺纹杆螺纹连接;螺纹杆两端与机械仓内壁相固定;联动板与第二齿轮顶部、螺套外周相固定,联动板通过套筒与辅助杆滑动连接;螺纹杆、伸缩杆和辅助杆相互平行。

[0008] 进一步的,传动带与连接套筒之间设置有滑动杆。

[0009] 进一步的,第一齿轮、第二齿轮均为锥齿轮。

[0010] 进一步的,搅拌杆底部设置有导向板,导向板外周与搅拌箱内壁相固定,导向板底部开设有与搅拌杆相匹配的限位槽。

[0011] 进一步的,搅拌箱底部沿出料口方向倾斜,第二电机固定于搅拌箱外壁,第二电机的转动轴与螺旋叶片一端相固定,螺旋叶片另一端通过固定杆与搅拌箱内腔底部相固定;螺旋叶片与搅拌箱内腔底部间隙配合。

[0012] 进一步的,出料组件包括阻隔板、拉杆和复位弹簧,搅拌箱内腔底部开设有弯折通槽,阻隔板一端与拉杆一端相固定,阻隔板另一端贯穿搅拌箱后与弯折通槽相卡接;拉杆另一端固定有拉环;拉环与搅拌箱外壁之间固定有复位弹簧,复位弹簧与拉杆滑动连接。

[0013] 进一步的,出料组件还包括旋钮和刮杆,旋钮设置于搅拌箱外壁,旋钮贯穿搅拌箱并与刮杆相固定。

[0014] 进一步的,搅拌箱底部与推车相固定。

[0015] 本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 1、本实用新型在搅拌的过程中,搅拌杆会水平移动,并随着其移动方向的改变旋转方向,从而使得原料会被轮流向上和向下搅动增加了搅拌的效率。

[0017] 2、本实用新型搅拌杆可以配合螺旋叶片使得内部具有粘性的原料在自重下形成暗流,使得搅拌更加充分,增加了搅拌的效率。

[0018] 3、本实用新型通过侧开的出料口和螺旋叶片,方便观察出料量并控制出料速度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为图1中A区域的结构示意图;

[0021] 图3为图1中B区域的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的俯视图;

[0023] 图5为限位槽的结构示意图。

[0024] 图中附图标记表示为:

[0025] 1、搅拌箱;101、进料口;102、出料口;103、推车;2、搅拌组件;201、机械仓;202、第一电机;203、驱动轴;204、螺纹杆;205、转轮;206、传动带;207、螺套;208、连接套筒;209、联动板;210、伸缩杆;211、滑动杆;212、第一齿轮;213、第二齿轮;214、滑槽;215、搅拌杆;216、搅拌叶;217、导向板;218、限位槽;219、螺旋叶片;220、第二电机;3、出料组件;301、阻隔板;302、弯折通槽;303、拉杆;304、拉环;305、复位弹簧;306、旋钮;307、刮杆。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施例来对本实用新型进行详细的说明。

[0027] 参见图1-图5,本实施例的隧道变形缝防水施工装置,包括搅拌箱1、搅拌组件2和出料组件3,搅拌箱1顶部设置有进料口101,搅拌箱1底部设置有出料口102;出料组件3设置于出料口102处;搅拌组件2包括机械仓201、驱动组件和搅拌杆215,机械仓201设置于搅拌箱1顶部,驱动组件设置于机械仓201内部,驱动组件包括电机和传动组件,第一电机202固定于机械仓201外壁,第一电机202的驱动轴203贯穿机械仓201外壁后与伸缩杆210一端相固定;伸缩杆210另一端与第一齿轮212相固定;第一齿轮212与第二齿轮213相互垂直并啮合;第二齿轮213底部开设有滑槽214;伸缩杆210外周固定有连接套筒208;连接套筒208通过连接轴与螺套207相固定;驱动轴203和螺纹杆204外周均固定有转轮205,传动带206两端

分别与一转轮205转动配合;螺套207内壁与螺纹杆204螺纹连接;螺纹杆204两端与机械仓201内壁相固定;联动板209与第二齿轮213顶部、螺套207外周相固定,联动板209通过套筒与辅助杆滑动连接;螺纹杆204、伸缩杆210和辅助杆相互平行。

[0028] 在搅拌时,启动第一电机202和第二电机220,第一电机202会通过让驱动轴203和位移杆210使得第一齿轮212带动第二齿轮213旋转,从而使得搅拌杆215带动搅拌叶216旋转,进行搅拌的同时推动原料在垂直方向上逐渐移动,同时转轮205和传动带206会使得螺纹杆204旋转,进而使得螺套207带动第二齿轮213和连接套筒208移动。

[0029] 进一步的,传动带206与连接套筒208之间设置有滑动杆211。

[0030] 滑动杆211起到防止传动带206与连接套筒208相接触的效果。

[0031] 进一步的,第一齿轮212、第二齿轮213均为锥齿轮。

[0032] 进一步的,搅拌杆215底部设置有导向板217,导向板217外周与搅拌箱1内壁相固定,导向板217底部开设有与搅拌杆215相匹配的限位槽218。

[0033] 进一步的,搅拌箱1底部沿出料口102方向倾斜,第二电机220固定于搅拌箱1外壁,第二电机220的转动轴与螺旋叶片219一端相固定,螺旋叶片219另一端通过固定杆与搅拌箱1内腔底部相固定;螺旋叶片219与搅拌箱1内腔底部间隙配合。

[0034] 搅拌箱1的内部下方转动连接有螺旋叶片219,所述螺旋叶片219的一端固定连接有位于搅拌箱1外部的第二电机220,所述螺旋叶片219的另一端伸入出料口内部。第二电机220会让螺旋叶片219旋转,从而推动原料沿搅拌箱1底部斜向上移动,最后使得搅拌杆215在保持旋转的同时水平移动,将原料整体向下或者向上推动,而搅拌箱1底部的原料则会不断斜上方推动,最终让局部的原料形成流动,增加了搅拌效率的同时,保证了搅拌的均匀性。

[0035] 进一步的,出料组件3包括阻隔板301、拉杆303和复位弹簧305,搅拌箱1内腔底部开设有弯折通槽302,阻隔板301一端与拉杆303一端相固定,阻隔板301另一端贯穿搅拌箱1后与弯折通槽302相卡接;拉杆303另一端固定有拉环304;拉环304与搅拌箱1外壁之间固定有复位弹簧305,复位弹簧305与拉杆303滑动连接。

[0036] 在需要出料时,拉动拉环303使得拉杆303脱离弯折通槽302,并让第二电机220反转使得螺旋叶片209推动原料通过出料口102下落,进而使得操作人员能快捷控制是否出料,还可以通过螺旋叶片209加速出料,并且方便操作人员直接的观察出料量,避免出料过多且单次无法全部使用造成浪费。

[0037] 进一步的,出料组件3还包括旋钮306和刮杆307,旋钮306设置于搅拌箱1外壁,旋钮306贯穿搅拌箱1并与刮杆307相固定。

[0038] 进一步的,搅拌箱1底部与推车103相固定。

[0039] 本实用新型工作原理如下:

[0040] 在搅拌时,启动第一电机202和第二电机220,第一电机202会通过让驱动轴203和位移杆210使得第一齿轮212带动第二齿轮213旋转,从而使得搅拌杆215带动搅拌叶216旋转,进行搅拌的同时推动原料在垂直方向上逐渐移动,同时转轮205和传动带206会使得螺纹杆204旋转,进而使得螺套207带动第二齿轮213和连接套筒208移动。第二电机220会让螺旋叶片219旋转,从而推动原料沿搅拌箱1底部斜向上移动,最后使得搅拌杆215在保持旋转的同时水平移动,将原料整体向下或者向上推动,而搅拌箱1底部的原料则会不断斜上方推

动,最终让局部的原料形成流动,增加了搅拌效率的同时,保证了搅拌的均匀性。

[0041] 在需要出料时,拉动拉环303使得拉杆303脱离弯折通槽302,并让第二电机220反转使得螺旋叶片209推动原料通过出料口102下落,进而使得操作人员能快捷控制是否出料,还可以通过螺旋叶片209加速出料,并且方便操作人员直接的观察出料量,避免出料过多且单次无法全部使用造成浪费。

[0042] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

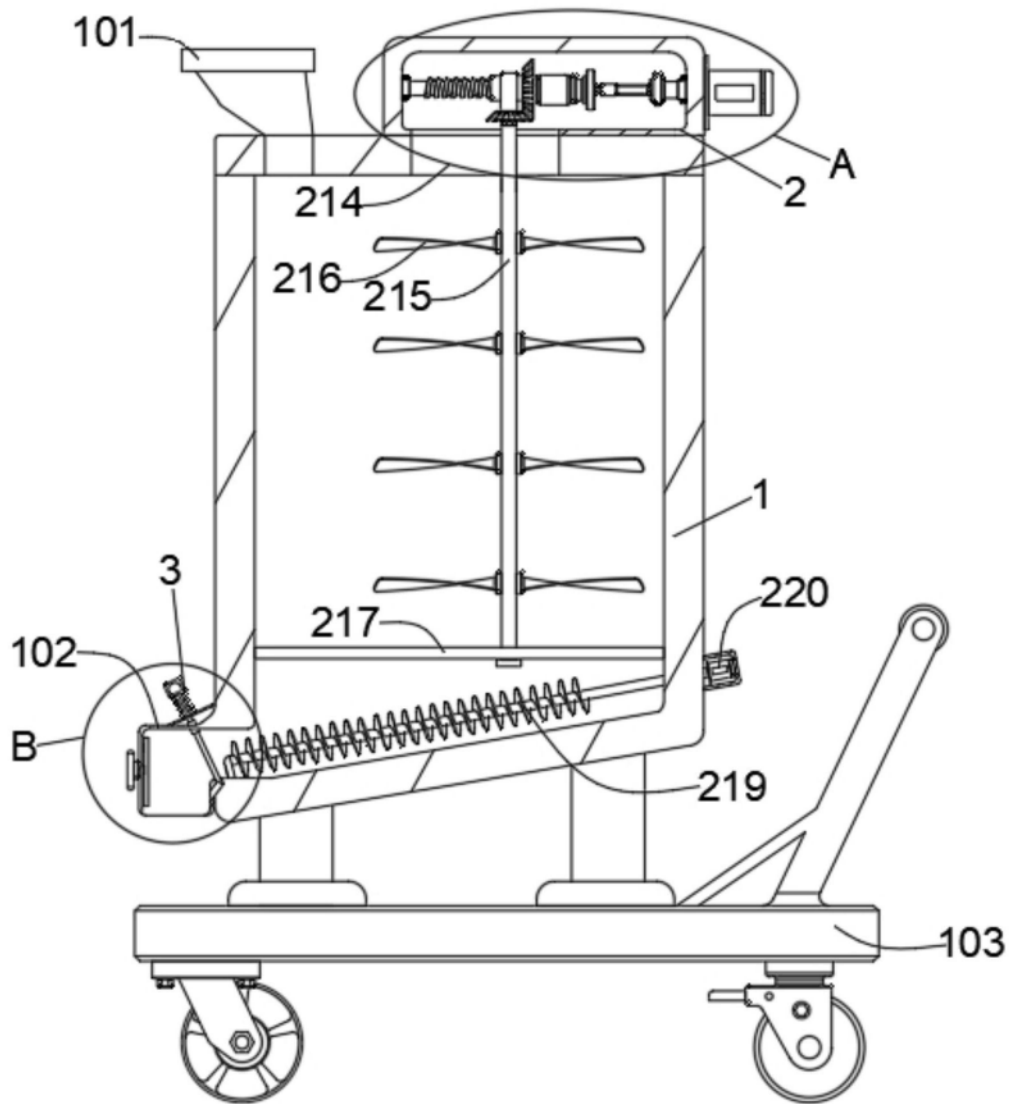


图1

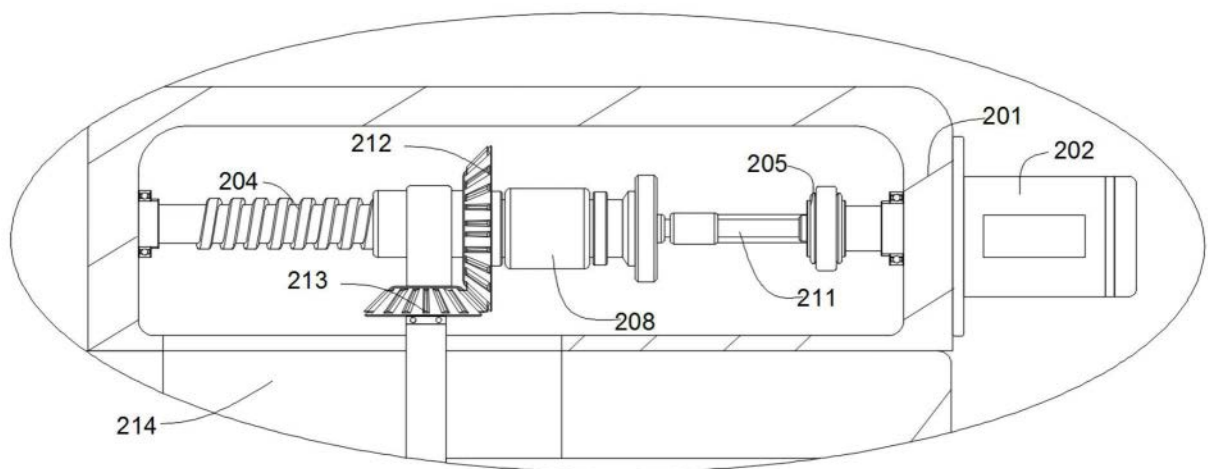


图2

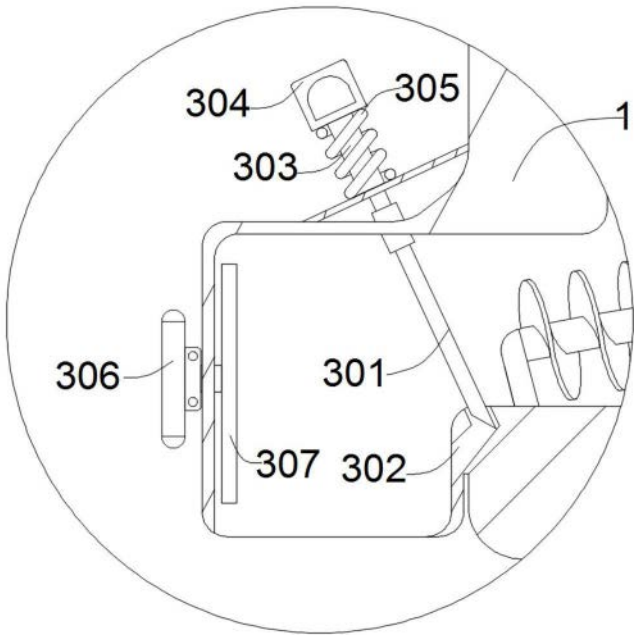


图3

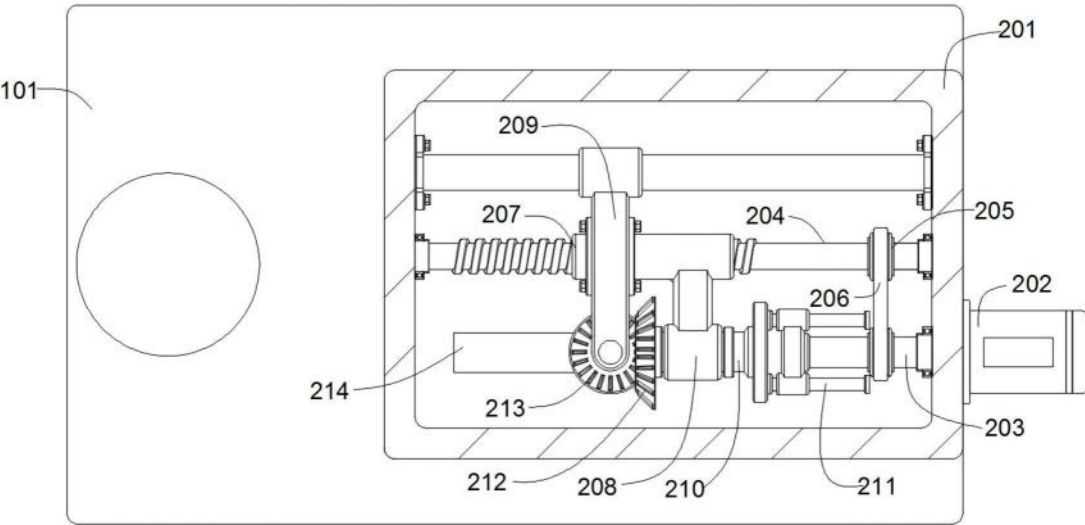


图4

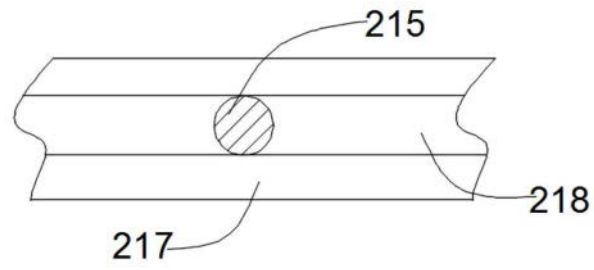


图5