



(21) 申请号 202320186113.X

(22) 申请日 2023.02.02

(73) 专利权人 襄阳嘉众和建材实业有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市高新区天籟大道22号

(72) 发明人 梁冬梅 孙亚文 黄珊 张玉
黄锐 尚华丽 王平

(51) Int.Cl.

B01F 33/81 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

B28C 5/16 (2006.01)

B01F 101/28 (2022.01)

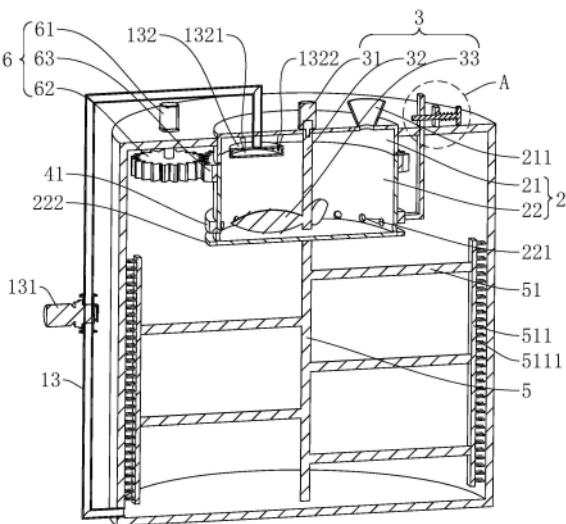
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种防裂混凝土掺和料复配装置

(57) 摘要

本申请涉及一种防裂混凝土掺和料复配装置,尤其涉及混凝土生产设备领域,其包括复配罐,所述复配罐的内部设有初混罐,所述初混罐位于复配罐的顶部,所述初混罐内设有搅拌组件,所述初混罐包括固定连接在复配罐顶部的第一罐体和转动连接在第一罐体底部的第二罐体,所述第一罐体顶部设有进料口,所述第二罐体底部设有出料口,所述第二罐体的外侧设有用于控制出料口开闭的调节组件,所述第二罐体底部外侧设有转轴,所述转轴与第二罐体的底面垂直,所述转轴上沿转轴的轴线方向设有多个搅拌杆,所述复配罐上设有用于驱动第二罐体转动的动力组件,所述复配罐的底部和顶部之间连接有回流管,本申请具有加速掺和料的混合速度的效果。



1. 一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:包括:复配罐(1),所述复配罐(1)顶部设有进水管(11),所述复配罐(1)的底部设有导料管(12),所述复配罐(1)的内部设有初混罐(2),所述初混罐(2)位于复配罐(1)的顶部,所述初混罐(2)内设有搅拌组件(3),所述初混罐(2)包括固定连接在复配罐(1)顶部的第一罐体(21)和转动连接在第一罐体(21)底部的第二罐体(22),所述第一罐体(21)顶部设有进料口(211),所述第二罐体(22)底部设有出料口(221),所述第二罐体(22)的外侧设有用于控制出料口(221)开闭的调节组件(4),所述第二罐体(22)底部外侧设有转轴(5),所述转轴(5)与第二罐体(22)的底面垂直,所述转轴(5)上沿转轴(5)的轴线方向设有多个搅拌杆(51),所述复配罐(1)上设有用于驱动第二罐体(22)转动的动力组件(6),所述复配罐(1)的底部连接有回流管(13),所述回流管(13)上设有增压泵(131),所述回流管(13)的另一端设于第二罐体(22)内。

2. 根据权利要求1所述的一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:所述调节组件(4)包括沿第二罐体(22)的轴线方向滑动连接于第二罐体(22)外侧的筒体(41),所述筒体(41)的一侧设有连接板(42),所述连接板(42)的一端从复配罐(1)的顶部穿出。

3. 根据权利要求1所述的一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:所述搅拌组件(3)包括设于第一罐体(21)顶部的第一电机(31),所述第一电机(31)的输出端设于第一罐体(21)的内部,所述第一电机(31)的输出端连接有转杆(32),所述转杆(32)与第一罐体(21)的轴线平行,所述转杆(32)的底部连接有搅拌叶(33),所述搅拌叶(33)位于第二罐体(22)内。

4. 根据权利要求1所述的一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:所述回流管(13)位于第二罐体(22)内的一端连接有连接盘(132),所述连接盘(132)内设有空腔(1321),所述空腔(1321)与回流管(13)相连通,所述连接盘(132)的侧壁上绕着连接盘(132)的轴线环设有多个出液孔(1322)。

5. 根据权利要求1所述的一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:所述搅拌杆(51)远离转轴(5)的一端连接有连接条(511),所述连接条(511)与复配罐(1)的轴线平行,所述连接条(511)远离搅拌杆(51)的一侧设有刷毛(5111),所述刷毛(5111)与复配罐(1)的内壁抵接。

6. 根据权利要求1所述的一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:所述动力组件(6)包括设于复配罐(1)顶部的第二电机(61),所述第二电机(61)的输出端连接有主动齿轮(62),所述主动齿轮(62)位于复配罐(1)内部且主动齿轮(62)的轴线与复配罐(1)的轴线平行,所述第二罐体(22)的外壁上设有与主动齿轮(62)相啮合的从动齿环(63)。

7. 根据权利要求2所述的一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:所述复配罐(1)的顶部设有连接块(7),所述连接块(7)上设有通孔(71),所述通孔(71)中滑动连接有固定杆(8),所述连接板(42)位于复配罐(1)外的部分设有供固定杆(8)穿入的固定孔(421)。

8. 根据权利要求7所述的一种防裂混凝土掺和料复配装置,其特征在于:所述连接块(7)远离连接板(42)的一端和固定杆(8)之间连接有弹簧(9),所述弹簧(9)处于拉伸状态,所述弹簧(9)使固定杆(8)产生朝靠近固定孔(421)方向滑动的趋势。

一种防裂混凝土掺和料复配装置

技术领域

[0001] 本申请涉及混凝土生产设备领域,尤其是涉及一种防裂混凝土掺和料复配装置。

背景技术

[0002] 混凝土水化热的大量释放是导致大体积混凝土产生温度裂缝的主要原因,所以大体积混凝土制备时应当选择水化热较低的水泥,并通过掺加粉煤灰等掺和料的方式来尽量减少水泥的用量。配料时将掺和料添加到配比原料中,按照需要配出所需材料及比例的用料,掺和料会直接影响用料的性能。

[0003] 混凝土用掺和料亦称矿物外加剂,矿物外加剂是指在混凝土搅拌过程中加入的、具有一定细度和活性的用于改善新拌和硬化混凝土性能的某些矿物类的产品。

[0004] 公告号为CN203919390U的中国专利公开的一种混凝土外加剂复配装置,其技术要点是:包括带有进水口的水箱及与其顶部和底部连接并形成环形回流通道的复配管,在复配管上靠近水箱底部依次设有蝶阀A、料斗、蝶阀C、减震装置、循环泵、出料管及蝶阀D,且蝶阀A、料斗、蝶阀C、减震装置、循环泵及蝶阀D均通过法兰盘安装在复配管上,在料斗与复配管之间设置有蝶阀B,在出料管处设有球阀。

[0005] 针对上述中的相关技术,仅仅通过循环泵的水循环完成复配工作,会导致物料的混合速度较慢,也容易导致物料混合不充分,影响最终得到的复配溶液的质量。

实用新型内容

[0006] 为了加速物料的混合,也使物料混合的更加充分,本申请提供一种防裂混凝土掺和料复配装置。

[0007] 本申请提供一种防裂混凝土掺和料复配装置采用如下的技术方案:

[0008] 一种防裂混凝土掺和料复配装置,包括复配罐,所述复配罐顶部设有进水管,所述复配罐的底部设有导料管,所述复配罐的内部设有初混罐,所述初混罐位于复配罐的顶部,所述初混罐内设有搅拌组件,所述初混罐包括固定连接在复配罐顶部的第一罐体和转动连接在第一罐体底部的第二罐体,所述第一罐体顶部设有进料口,所述第二罐体底部设有出料口,所述第二罐体的外侧设有用于控制出料口开闭的调节组件,所述第二罐体底部外侧设有转轴,所述转轴与第二罐体的底面垂直,所述转轴上沿转轴的轴线方向设有多个搅拌杆,所述复配罐上设有用于驱动第二罐体转动的动力组件,所述复配罐的底部连接有回流管,所述回流管上设有增压泵,所述回流管的另一端设于第二罐体内。

[0009] 通过采用上述技术方案,将物料和水加入初混罐中,初混罐会先对物料进行初步混合,然后通过调节组件控制出料口开启,同时驱动组件驱动第二罐体转动,使得初混罐中的物料混合液边旋转边落入复配罐中,增大了物料混合液和复配罐中水的接触面积,从而加速物料混合;接着转轴和搅拌杆的转动会使物料进行再次混合,增压泵将复配罐下层的物料混合液抽至复配罐的上层,使得复配罐中上下层的物料混合液进行混合,从而使物料混合的更加充分。

[0010] 可选的,所述调节组件包括沿第二罐体的轴线方向滑动连接于第二罐体外侧的筒体,所述筒体的一侧设有连接板,所述连接板的一端从复配罐的顶部穿出。

[0011] 通过采用上述技术方案,筒体位于第二罐体的底部可将出料口挡住,筒体上移则会使出料口呈开启状态,通过连接板移动筒体即可控制出料口的开启和关闭,操作方便。

[0012] 可选的,所述搅拌组件包括设于第一罐体顶部的第一电机,所述第一电机的输出端设于第一罐体的内部,所述第一电机的输出端连接有转杆,所述转杆与第一罐体的轴线平行,所述转杆的底部连接有搅拌叶,所述搅拌叶位于第二罐体内。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一电机通过转杆带动搅拌叶转动,可加速初混罐内的物料混合,减少混合所用时间。

[0014] 可选的,所述回流管位于第二罐体内的一端连接有连接盘,所述连接盘内设有空腔,所述空腔与回流管相连通,所述连接盘的侧壁上绕着连接盘的轴线环设有多个出液孔。

[0015] 通过采用上述技术方案,物料混合液从出液孔流出,由于第二罐体在转动,因而流出的物料混合液可对第二罐体的内壁进行冲刷,从而减少第二罐体的内壁上粘附的物料,有助于保证最终的复配溶液的质量。

[0016] 可选的,所述搅拌杆远离转轴的一端连接有连接条,所述连接条与复配罐的轴线平行,所述连接条远离搅拌杆的一侧设有刷毛,所述刷毛与复配罐的内壁抵接。

[0017] 通过采用上述技术方案,搅拌杆转动时可带动连接条转动,从而使刷毛对复配罐的内壁进行清理,减少复配罐内壁上粘附的物料,从而保证最终得到的复配溶液的浓度。

[0018] 可选的,所述动力组件包括设于复配罐顶部的第二电机,所述第二电机的输出端连接有主动齿轮,所述主动齿轮位于复配罐内部且主动齿轮的轴线与复配罐的轴线平行,所述第二罐体的外壁上设有与主动齿轮相啮合的从动齿环。

[0019] 通过采用上述技术方案,第二电机可通过主动齿轮带动从动齿环转动,从而带动第二罐体转动,第二罐体转动又会带动转轴和搅拌杆转动,对复配罐中的物料进行混合,传动结构简单,稳定可靠。

[0020] 可选的,所述复配罐的顶部设有连接块,所述连接块上设有通孔,所述通孔中滑动连接有固定杆,所述连接板位于复配罐外的部分设有供固定杆穿入的固定孔。

[0021] 通过采用上述技术方案,固定杆和固定孔的配合可将连接板固定,从而使筒体位于出料口的上方,使得出料口呈开启状态,复配罐中的物料混合液可以进行回流,进行充分混合。

[0022] 可选的,所述连接块远离连接板的一端和固定杆之间连接有弹簧,所述弹簧处于拉伸状态,所述弹簧使固定杆产生朝靠近固定孔方向滑动的趋势。

[0023] 通过采用上述技术方案,弹簧对固定杆起到连接作用,可防止固定杆松脱,从而增强固定杆的固定效果。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1. 初混罐可对物料进行初步混合,初步混合后的物料混合液可再进入复配罐中进行再次混合,物料混合液进入复配罐时是边旋转边落下,因而物料混合液和复配罐中的水的接触面积更大,混合速度更快,混合也更充分;加压泵可将复配罐下层的物料混合液抽至复配罐上层,使得物料混合更加充分。

[0026] 2. 搅拌杆转动时可带动连接条转动,使得刷毛可将粘附在复配罐内壁上的物料清

理下,从而保证最后得到的溶液的浓度。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例的剖视图;

[0029] 图3是本申请实施例的图2中A处的放大示意图。

[0030] 附图标记:1、复配罐;11、进水管;12、导料管;121、阀门;13、回流管;131、增压泵;132、连接盘;1321、空腔;1322、出液孔;2、初混罐;21、第一罐体;211、进料口;22、第二罐体;221、出料口;222、支撑环;3、搅拌组件;31、第一电机;32、转杆;33、搅拌叶;4、调节组件;41、筒体;42、连接板;421、固定孔;5、转轴;51、搅拌杆;511、连接条;5111、刷毛;6、动力组件;61、第二电机;62、主动齿轮;63、从动齿环;7、连接块;71、通孔;8、固定杆;9、弹簧。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开了一种防裂混凝土掺和料复配装置。参照图1和图2,包括:复配罐1,复配罐1的外形呈圆柱状,复配罐1的顶部连接有进水管11,复配罐1的底部连接有导料管12,导料管12处连接有阀门121。复配罐1的内部设有初混罐2,初混罐2呈圆柱状,初混罐2位于复配罐1的顶部,且初混罐2位于复配罐1的中央。初混罐2包括通过螺栓固定连接于复配罐1顶部的第一罐体21和转动连接于第一罐体21底部的第二罐体22,第一罐体21的顶部设有进料口211,第二罐体22底部的侧壁上绕着第二罐体22的轴线环设有多个出料口221,初混罐2内设有对物料进行搅拌的搅拌组件3,第二罐体22的外侧设有用于控制出料口221开闭的调节组件4。为了使复配罐1内的物料混合的更加充分,第二罐体22底壁的外侧焊接有转轴5,转轴5与第二罐体22的轴线重合,转轴5的两侧沿着转轴5的轴线方向焊接有多个搅拌杆51,搅拌杆51与转轴5垂直设置,复配罐1上安装有用于驱动第二罐体22转动的动力组件6。为了进一步加强物料的混合,复配罐1的底部连接有回流管13,回流管13上连接有增压泵131,回流管13的另一端位于第二罐体22内。

[0033] 混合前,先通过进水管11向复配罐1中加入适量的水,通过进料口211向初混罐2中加入适量的水,然后通过进料口211将物料加入初混罐2中,搅拌组件3对初混罐2内的物料进行搅拌;搅拌一段时间后,通过调节组件4使出料口221呈开启状态,动力组件6驱动第二罐体22旋转,初混罐2内初步混合的物料会边旋转边落入复配罐1中,然后搅拌杆51对复配罐1中的物料进行搅拌,进行再次混合;开启增压泵131,增压泵131会将复配罐1底部的物料混合液抽至初混罐2中,物料混合液再通过出料口221落入复配罐1中,使得复配罐1底部的物料混合液重新落入复配罐1顶部的物料混合液中,将复配罐1中上层和下层的物料进行混合,增强混合效果。

[0034] 参照图2,搅拌组件3包括通过螺栓固定安装于第一罐体21顶部的第一电机31,第一电机31的输出端竖直朝下设置,且位于第一罐体21的内部,第一罐体21的输出端连接有转杆32,转杆32与第一罐体21的轴线平行设置,且转杆32位于第一罐体21的中央,转杆32的底部连接有三个搅拌叶33,搅拌叶33圆周阵列在转杆32的周围,且搅拌叶33位于第二罐体22的内部。将物料和水加入初混罐2中之后,启动第一电机31,第一电机31会通过转杆32带

动搅拌叶33转动,从而使物料进行初步混合。

[0035] 参照图2和图3,调节组件4包括沿第二罐体22的轴线方向套设于第二罐体22外侧的筒体41,筒体41的内径与第二罐体22的外径相适配,筒体41可绕第二罐体22的轴线转动,也可沿着第二罐体22的轴线进行滑动,第二罐体22底部的外壁上焊接有支撑环222,支撑环222与第二罐体22同轴设置,支撑环222可用于支撑筒体41,防止筒体41脱离第二罐体22;为了方便调节出料口221的开启,筒体41的侧壁上焊接有连接板42,连接板42呈L型,连接板42的一端从复配罐1的顶部穿出,便于操作人员的握持。初混罐2内的物料进行初步混合时,筒体41位于第二罐体22的底部,筒体41的底部与支撑环222的顶部抵接,筒体41将出料口221挡住,从而使得物料混合液能在初混罐2中先进行混合;当混合一段时间后,需要使物料混合液流入复配罐1中进行混合,将连接板42从复配罐1中穿出的一端向上滑动,即可使筒体41向上滑动,使出料口221呈开启状态,物料混合液流入复配罐1中进行混合。筒体41的上下滑动即可使出料口221开启或关闭,结构简单,操作方便。

[0036] 物料在初混罐2中初步混合后,需要使出料口221一直处于开启状态,使得复配罐1内物料混合液可以进行回流,为了使出料口221一直处于开启状态,避免操作人员一直手持连接板42,复配罐1的顶部外侧焊接有连接块7,连接块7中开设有通孔71,通孔71中沿水平方向滑动连接有固定杆8,连接板42位于复配罐1外侧的部分开设有供固定杆8穿入的固定孔421。连接块7远离连接板42的一端和固定杆8之间连接有处于拉伸状态的弹簧9,弹簧9使固定杆8产生朝靠近固定孔421方向滑动的趋势。初始状态下,筒体41位于出料口221的外侧,筒体41将出料口221挡住,出料口221处于关闭状态,固定杆8位于固定孔421的上侧;当将筒体41向上滑动,使固定杆8的端部穿入固定孔421中之后,筒体41位于出料口221的上方,出料口221处于开启状态。

[0037] 参照图2,动力组件6包括通过螺栓固定连接于复配罐1顶部的第二电机61,第二电机61的输出端竖直朝下设置,第二电机61的输出端连接有主动齿轮62,第二罐体22的外壁上固定连接有与主动齿轮62相啮合的从动齿环63。第二电机61可通过主动齿轮62带动从动齿环63转动,从而使第二罐体22转动,使得初混罐2中的物料混合液边旋转边落入复配罐1中,从而增大物料混合液和复配罐1中的水的接触面积,提升混合速度;第二罐体22转动的同时还会带动转轴5和搅拌杆51转动,对复配罐1中的物料混合液进行搅拌。

[0038] 由于物料混合液和复配罐1内壁的接触面积较大,复配罐1内壁上容易粘附一些物料,从而减少配备完成的溶液浓度,为了保证最终得到的混合液的质量,参照图2,搅拌杆51远离转轴5的一端焊接有连接条511,连接条511呈竖直设置,且连接条511与复配罐1的轴线平行,连接条511远离搅拌杆51的一侧连接有刷毛5111,刷毛5111与复配罐1的内壁抵接。当搅拌杆51转动时,会带动连接条511转动,从而使刷毛5111一直对复配罐1的内壁进行清理,减少复配罐1内壁上粘附的物料。

[0039] 向初混罐2中加入物料之后,物料也可能粘附在初混罐2的内壁上,为了减少初混罐2内壁上粘附的物料,回流管13位于第二罐体22内的一端连接有连接盘132,连接盘132呈圆柱状,连接盘132内部设有空腔1321,空腔1321的顶部与回流管13相连通,连接盘132的侧壁上绕着连接盘132的轴线环设有多个出液孔1322。当增压泵131启动之后,复配罐1内的物料混合液通过回流管13进入连接盘132内的空腔1321中,再从出液口流出,由于第二罐体22在第二电机61的作用下进行转动,所以从出液口流出的物料混合液会对第二罐体22的内壁

进行冲刷,从而减少第二罐体22内壁上粘附的物料。

[0040] 本申请实施例一种防裂混凝土掺和料复配装置的实施原理为:先向初混罐2和复配罐1中加入适量的水,然后将物料加入初混罐2中,第一电机31带动搅拌叶33转动,使得物料溶于水中,进行初步混合;然后向上滑动连接板42,连接板42带动筒体41向上滑动,使初混罐2的出料口221呈开启状态,此时开启第二电机61,第二电机61通过主动齿轮62带动从动齿环63转动,从而带动第二罐体22转动,第二罐体22中的初步混合后的物料混合液通过出料口221流入复配罐1中,由于初步混合的物料混合液流出时,第二罐体22在转动,故流出的物料混合液和复配罐1中的水接触面积更大,混合速度更快;第二罐体22转动带动转轴5和搅拌杆51转动,从而使物料混合液进行再次混合;接着增压泵131会将复配罐1底部的物料混合液抽送至第二罐体22中,再从第二罐体22中流出,使得复配罐1上层和下层的物料混合液进行充分混合,提升混合效果。

[0041] 以上为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

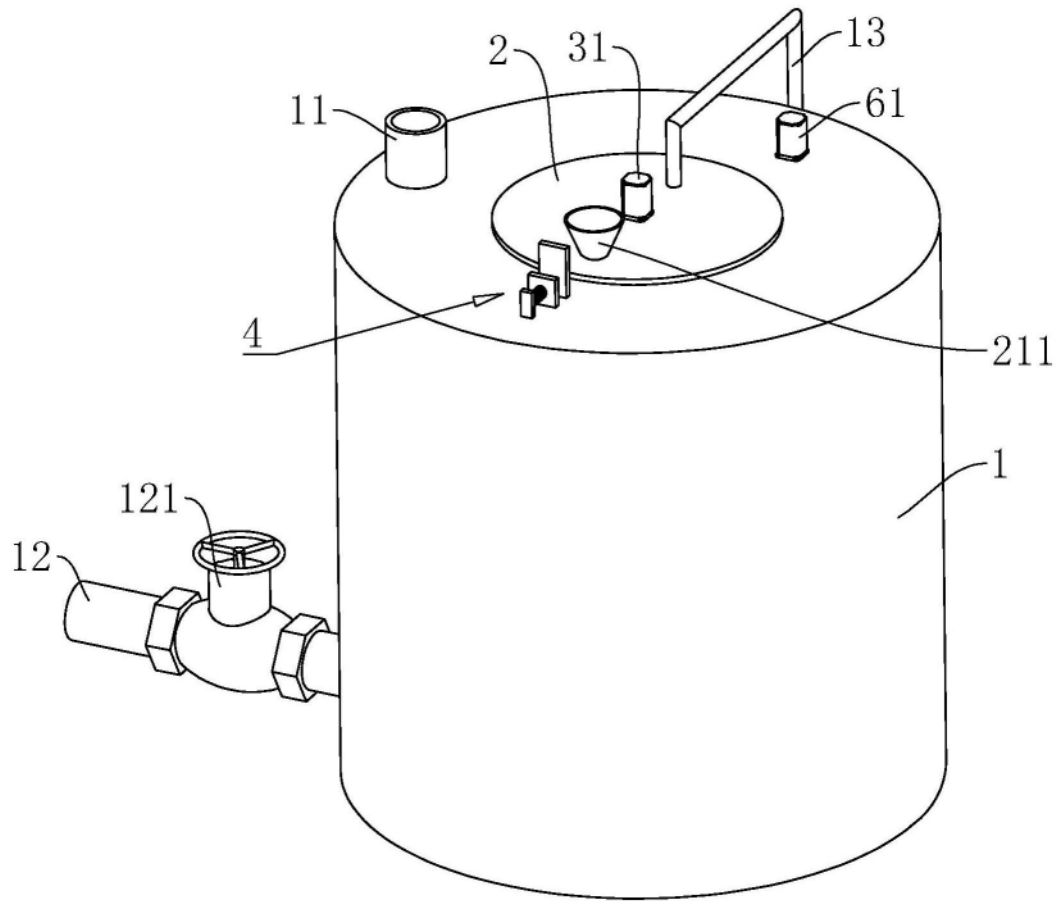


图1

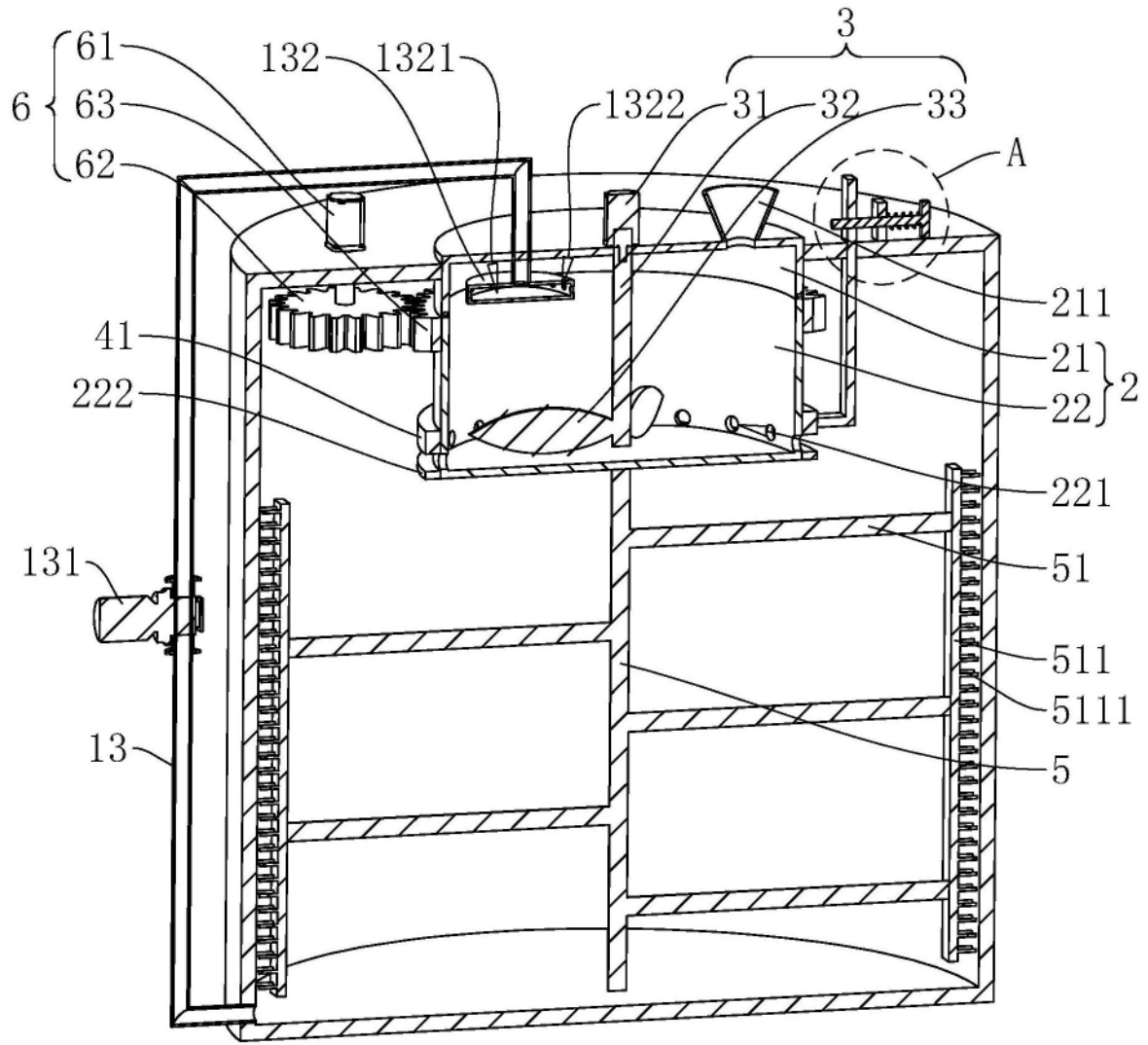
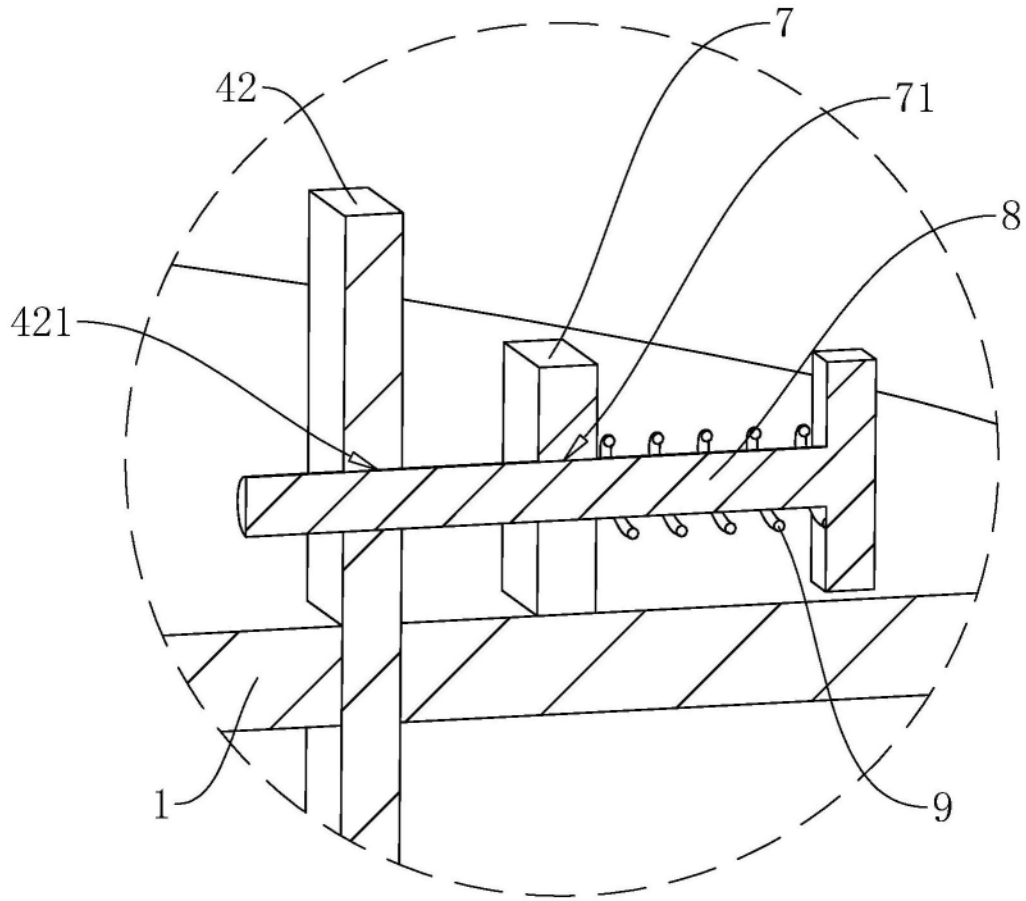


图2



A

图3