



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115245769 A

(43) 申请公布日 2022.10.28

(21) 申请号 202210694714.1

(22) 申请日 2022.06.16

(71) 申请人 浙江玖隆新材料科技有限公司
地址 321000 浙江省金华市兰溪市马涧镇
石渠工业园区(自主申报)

(72) 发明人 林国平

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司 11684
专利代理师 屠语桑

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

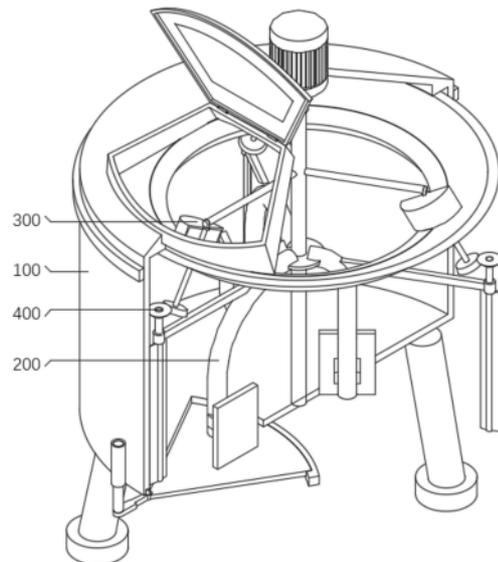
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种透水砖生产用原料混合设备及制备工艺

(57) 摘要

本申请提供了一种透水砖生产用原料混合设备及制备工艺,属于透水砖生产技术领域。该一种透水砖生产用原料混合设备包括基础组件和搅拌组件。所述基础组件包括筒体、进料框、上盖板和下盖板。所述搅拌组件包括驱动件、第一转轴和搅拌杆,所述驱动件的输出轴底端贯穿所述筒体顶部通过联轴器与所述第一转轴顶端连接。本装置使用时,打开上盖板,启动驱动件,原料由进料口投入,驱动件输出轴转动带动第一转轴转动,进而带动搅拌杆转动对原料进行混合,物料混合完成后,转动下盖板使出料口完全露出,物料即从出料口排出;设置不同转动半径的搅拌杆,覆盖范围大,能够提升物料混合效率,使物料混合均匀。



1. 一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,包括:

基础组件(100),所述基础组件(100)包括筒体(110)、进料框(120)、上盖板(130)和下盖板(140),所述筒体(110)顶部开设有进料口(111),所述进料框(120)固定在所述进料口(111)处,所述上盖板(130)铰接在所述进料框(120)上,所述筒体(110)底部开设有出料口(112),所述下盖板(140)转动设置在所述出料口(112)处;

搅拌组件(200),所述搅拌组件(200)包括驱动件(210)、第一转轴(220)和搅拌杆(230),所述驱动件(210)设置在所述筒体(110)外顶部,所述驱动件(210)的输出轴底端贯穿所述筒体(110)顶部通过联轴器与所述第一转轴(220)顶端连接,所述搅拌杆(230)固定在所述第一转轴(220)上。

2. 根据权利要求1所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述上盖板(130)包括板体(131)和透明板(132),所述板体(131)一侧与所述进料框(120)铰接,所述透明板(132)嵌设在所述板体(131)上。

3. 根据权利要求2所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述基础组件(100)还包括限位件(150),所述限位件(150)设置在所述筒体(110)顶部。

4. 根据权利要求3所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述限位件(150)包括限位板(151)和磁块(152),所述限位板(151)固定在所述筒体(110)顶部,所述磁块(152)嵌设在所述限位板(151)内。

5. 根据权利要求4所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述限位件(150)还包括缓冲垫(153),所述缓冲垫(153)设置在所述限位板(151)上靠近所述板体(131)的一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述基础组件(100)还包括转把(160)和限位框(170),所述转把(160)固定在所述下盖板(140)上,所述限位框(170)固定在所述出料口(112)底端,所述下盖板(140)端部滑动设置在所述限位框(170)上。

7. 根据权利要求6所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述转把(160)上设置有防滑套(180)。

8. 根据权利要求1所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述基础组件(100)还包括支撑件(190),所述支撑件(190)环状等间距设置在所述筒体(110)外底部。

9. 根据权利要求8所述的一种透水砖生产用原料混合设备,其特征在于,所述支撑件(190)包括支柱(191)和防滑座(192),所述支柱(191)顶端与所述筒体(110)外底部固定连接,所述防滑座(192)固定在所述支柱(191)底端。

10. 透水砖制备工艺,其特征在于,包括权利要求1-9任意一项所述的透水砖生产用原料混合设备以及以下步骤:

步骤A:原料挑选,通过振动筛选用精细、干净、高均匀度的覆膜黑砂颗粒和覆膜白砂颗粒做主材料;

步骤B:配料,将覆膜白砂、覆膜黑砂、树脂、固化剂以及添加剂按比例送入配料仓;

步骤C:混合,原料从配料仓输入原料混合设备内,自动搅拌均匀;

步骤D:成型,通过输送带把搅拌好的材料输送到成型机里面,挤压振动成型,定型后的透水砖呈芝麻灰色;

步骤E: 养护, 叠板机自动将产品叠放好, 然后放到静养护房进行自然养护。

一种透水砖生产用原料混合设备及制备工艺

技术领域

[0001] 本申请涉及透水砖生产技术领域,具体而言,涉及一种透水砖生产用原料混合设备及制备工艺。

背景技术

[0002] 透水砖属于绿色环保新型建材,原材料多采用水泥、砂、矿渣、粉煤灰等环保材料为主,不可为高温烧制,整砖为一次性压缩而成,不得分层压制,形成上下一致不分层的同质砖。

[0003] 在透水砖原材料的配比混合过程中,需要用到搅拌设备,现有的搅拌设备中,大多只具有单一的搅拌半径,覆盖范围小,物料混合效率低,混合不均匀。

发明内容

[0004] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种透水砖生产用原料混合设备及制备工艺,旨在改善现有的搅拌设备中,大多只具有单一的搅拌半径,覆盖范围小,物料混合效率低,混合不均匀的问题。

[0005] 本申请是这样实现的:

[0006] 本申请提供了一种透水砖生产用原料混合设备,包括基础组件和搅拌组件。

[0007] 所述基础组件包括筒体、进料框、上盖板和下盖板,所述筒体顶部开设有进料口,所述进料框固定在所述进料口处,所述上盖板铰接在所述进料框上,所述筒体底部开设有出料口,所述下盖板转动设置在所述出料口处。

[0008] 所述搅拌组件包括驱动件、第一转轴和搅拌杆,所述驱动件设置在所述筒体外顶部,所述驱动件的输出轴底端贯穿所述筒体顶部通过联轴器与所述第一转轴顶端连接,所述搅拌杆固定在所述第一转轴上。

[0009] 在本申请的一些实施例中,所述上盖板包括板体和透明板,所述板体一侧与所述进料框铰接,所述透明板嵌设在所述板体上。

[0010] 在本申请的一些实施例中,所述基础组件还包括限位件,所述限位件设置在所述筒体顶部。

[0011] 在本申请的一些实施例中,所述限位件包括限位板和磁块,所述限位板固定在所述筒体顶部,所述磁块嵌设在所述限位板内。

[0012] 在本申请的一些实施例中,所述限位件还包括缓冲垫,所述缓冲垫设置在所述限位板上靠近所述板体的一侧。

[0013] 在本申请的一些实施例中,所述基础组件还包括转把和限位框,所述转把固定在所述下盖板上,所述限位框固定在所述出料口底端,所述下盖板端部滑动设置在所述限位框上。

[0014] 在本申请的一些实施例中,所述转把上设置有防滑套。

[0015] 在本申请的一些实施例中,所述基础组件还包括支撑件,所述支撑件环状等间距

设置在所述筒体外底部。

[0016] 在本申请的一些实施例中,所述支撑件包括支柱和防滑座,所述支柱顶端与所述筒体外底部固定连接,所述防滑座固定在所述支柱底端。

[0017] 在相关技术中,在投放原料时,往往是投放在同一处,导致原料分布不均,使得后续混合需要花费更长时间,影响混合效率及混合效果。

[0018] 本申请提供的一种透水砖生产用原料混合设备还包括打散组件,所述打散组件包括环板、第一固定杆、扫料框、第二转轴、扫料板、防护板、齿轮和内齿圈,所述环板固定在所述筒体内侧,所述扫料框通过所述第一固定杆与所述第一转轴固定连接,所述第二转轴顶端转动设置在所述扫料框上,所述扫料板固定在所述第二转轴上,所述防护板固定在所述扫料框底部,所述防护板上表面与所述环板上表面紧密贴合,所述防护板与所述环板之间设置有空腔,所述第二转轴转动贯穿所述防护板与所述齿轮键连接,所述齿轮位于所述空腔内,所述内齿圈固定在所述空腔侧壁,所述齿轮与所述内齿圈啮合。

[0019] 设备使用时,原料持续由进料口投入,驱动件输出轴转动带动第一转轴转动,进而带动搅拌杆转动对原料进行混合,在该过程中,第一转轴通过第一固定杆带动扫料框转动,将环板上的原料收入扫料框内,而在扫料框绕第一转轴转动的同时,第二转轴也在齿轮和内齿圈的啮合作用下自转,从而带动扫料板转动,将扫料框内的原料扫出环板;采用上述方案,在进料口下方设置与搅拌组件同驱动源的打散组件,通过打散组件将投入的部分原料进行收集,并在扫料框做圆周运动的过程中由扫料板将扫料框收集的原料均匀投放到筒体内腔,从而防止原料投入时堆积在同一处,进而有效提升搅拌组件的混合效率及混合效果。

[0020] 在相关技术中,刮料板一般都是固定着且紧贴筒体内壁设置的,单一的刮料角度使得刮料板磨损速度较快,刮料板与筒体内壁之间存在缝隙,导致搅拌过程中筒体内壁上会逐渐形成一层薄薄的原料膜,时间一久就会原料膜就会凝结,硬度大大提升,刮料板便难以刮除掉。

[0021] 本申请提供的一种透水砖生产用原料混合设备还包括刮料组件,所述刮料组件包括第二固定杆、第三转轴、第一刮板、第二刮板从动锥齿轮和主动锥齿轮,所述第二固定杆一端与所述搅拌杆固定连接,所述第三转轴转动贯穿设置于所述第二固定杆另一端,所述第一刮板和所述第二刮板均设置在所述第三转轴上,所述从动锥齿轮键连接在所述第三转轴顶端,所述主动锥齿轮键连接在所述第二转轴底端,所述主动锥齿轮与所述从动锥齿轮啮合。

[0022] 设备使用时,第二转轴在齿轮和内齿圈的啮合作用下自转,继而通过主动锥齿轮与从动锥齿轮的啮合作用带动第三转轴转动,使得第一刮板和第二刮板交替对筒体内壁粘结的原料进行清理;采用上述方案,第三转轴在绕第一转轴公转的同时,会在主动锥齿轮与从动锥齿轮的啮合作用下,由第二转轴带动进行自转,进而带动第一刮板和第二刮板交替对筒体内壁粘结的原料进行清理,磨损程度低,刮除效率更高,也更彻底,能够有效避免原料粘结膜的形成。

[0023] 本申请还提供了一种透水砖制备工艺,包括上述的透水砖生产用原料混合设备以及以下步骤:

[0024] 步骤A:原料挑选,通过振动筛选用精细、干净、高均匀度的覆膜黑砂颗粒和覆膜白砂颗粒做主材料;

- [0025] 步骤B:配料,将覆膜白砂、覆膜黑砂、树脂、固化剂以及添加剂按比例送入配料仓;
- [0026] 步骤C:混合,原料从配料仓输入原料混合设备内,自动搅拌均匀;
- [0027] 步骤D:成型,通过输送带把搅拌好的材料输送到成型机里面,挤压振动成型,定型后的透水砖呈芝麻灰色;
- [0028] 步骤E:养护,叠板机自动将产品叠放好,然后放到静养护房进行自然养护。
- [0029] 本申请的有益效果是:本申请通过上述设计得到的一种透水砖生产用原料混合设备及制备工艺,使用时,打开上盖板,启动驱动件,原料由进料口投入,驱动件输出轴转动带动第一转轴转动,进而带动搅拌杆转动对原料进行混合,物料混合完成后,转动下盖板使出料口完全露出,物料即从出料口排出;设置不同转动半径的搅拌杆,覆盖范围大,能够提升物料混合效率,使物料混合均匀。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

- [0031] 图1是本申请方式提供的一种透水砖生产用原料混合设备的立体结构示意图;
- [0032] 图2为本申请方式提供的基础组件和搅拌组件的立体图;
- [0033] 图3为本申请实施方式提供的基础组件的立体图;
- [0034] 图4为本申请实施方式提供的限位件的立体图;
- [0035] 图5为本申请实施方式提供的图4中A处放大图;
- [0036] 图6为本申请实施方式提供的基础组件和搅拌组件的剖面立体图;
- [0037] 图7为本申请实施方式提供的打散组件的立体图;
- [0038] 图8为本申请实施方式提供的图7中B处放大图;
- [0039] 图9为本申请实施方式提供的空腔的立体图;
- [0040] 图10为本申请实施方式提供的图9中C处放大图;
- [0041] 图11为本申请实施方式提供的刮料组件的立体图。
- [0042] 图中:100-基础组件;110-筒体;111-进料口;112-出料口;120-进料框;130-上盖板;131-板体;132-透明板;140-下盖板;150-限位件;151-限位板;152-磁块;153-缓冲垫;160-转把;170-限位框;180-防滑套;190-支撑件;191-支柱;192-防滑座;200-搅拌组件;210-驱动件;220-第一转轴;230-搅拌杆;300-打散组件;310-第一固定杆;320-扫料框;330-第二转轴;340-扫料板;350-防护板;360-齿轮;370-内齿圈;380-环板;390-空腔;400-刮料组件;410-第二固定杆;420-第三转轴;430-第一刮板;440-第二刮板;450-从动锥齿轮;460-主动锥齿轮。

具体实施方式

[0043] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域

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方式,都属于本发明保护的范畴。

[0044] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范畴。

[0045] 实施例

[0046] 请参阅图1-图11,本申请提供一种技术方案:一种透水砖生产用原料混合设备包括基础组件100和搅拌组件200,搅拌组件200设置在基础组件100上,原料投入基础组件100内后,由搅拌组件200对原料进行搅拌,使原料混合均匀。

[0047] 请参阅图3-图6,基础组件100包括筒体110、进料框120、上盖板130和下盖板140,筒体110顶部开设有进料口111,进料框120固定在进料口111处,上盖板130铰接在进料框120上,筒体110底部开设有出料口112,下盖板140转动设置在出料口112处。

[0048] 在本申请的一些具体实施例中,上盖板130包括板体131和透明板132,板体131一侧与进料框120铰接,透明板132嵌设在板体131上,透明板132可选用玻璃板或塑料板,方便观察原料混合情况,基础组件100还包括限位件150,限位件150设置在筒体110顶部,限位件150包括限位板151和磁块152,限位板151固定在筒体110顶部,对板体131进行限位,磁块152嵌设在限位板151内,板体131选用铁板制造,通过磁吸作用将板体131固定住,限位件150还包括缓冲垫153,缓冲垫153可选用弹性橡胶垫,缓冲垫153设置在限位板151上靠近板体131的一侧,起到缓冲作用,使板体131与限位板151柔性接触。

[0049] 在本申请的一些具体实施例中,基础组件100还包括转把160和限位框170,转把160固定在下盖板140上,方便转动下盖板140,使出料口112露出,转把160上设置有防滑套180,增大了抓握摩擦力,限位框170固定在出料口112底端,下盖板140端部滑动设置在限位框170上,用于对下盖板140进行限位和辅助支撑,便于下盖板140的定位。

[0050] 在本申请的一些具体实施例中,基础组件100还包括支撑件190,支撑件190环状等间距设置在筒体110外底部,对筒体110进行支撑,支撑件190包括支柱191和防滑座192,支柱191顶端与筒体110外底部固定连接,防滑座192固定在支柱191底端,增大了设备与放置面的接触摩擦力,提升了设备的放置稳定性。

[0051] 请参阅图6,搅拌组件200包括驱动件210、第一转轴220和搅拌杆230,驱动件210设置在筒体110外顶部,驱动件210为电机,驱动件210的输出轴底端贯穿筒体110顶部通过联轴器与第一转轴220顶端连接,搅拌杆230固定在第一转轴220上,不同搅拌杆230的转动半径不同,启动驱动件210,驱动件210输出轴转动带动第一转轴220转动,进而带动搅拌杆230转动对原料进行混合,设置不同转动半径的搅拌杆230,覆盖范围大,能够提升物料混合效率,使物料混合均匀。

[0052] 在相关技术中,在投放原料时,往往是投放在同一处,导致原料分布不均,使得后续混合需要花费更长时间,影响混合效率及混合效果。

[0053] 请参阅图7-图10,本申请提供的一种透水砖生产用原料混合设备还包括打散组件300,打散组件300包括环板380、第一固定杆310、扫料框320、第二转轴330、扫料板340、防护板350、齿轮360和内齿圈370,环板380固定在筒体110内侧,扫料框320通过第一固定杆310

与第一转轴220固定连接,第一转轴220通过第一固定杆310带动扫料框320转动时,可将环板380上的原料收入扫料框320内,第二转轴330顶端转动设置在扫料框320上,扫料板340固定在第二转轴330上,扫料板340高度小于扫料框320内腔高度,防止扫料板340在单次转动过程中将扫料框320内的原料全部扫出,防护板350固定在扫料框320底部,对齿轮360和内齿圈370进行防护,防护板350上表面与环板380上表面紧密贴合,防止原料由缝隙渗入,防护板350与环板380之间设置有空腔390,第二转轴330转动贯穿防护板350与齿轮360键连接,齿轮360位于空腔390内,内齿圈370固定在空腔390侧壁,齿轮360与内齿圈370啮合,在扫料框320绕第一转轴220转动的同时,第二转轴330也在齿轮360和内齿圈370的啮合作用下自转,从而带动扫料板340转动,将扫料框320内的原料扫出。

[0054] 设备使用时,原料持续由进料口111投入,驱动件210输出轴转动带动第一转轴220转动,进而带动搅拌杆230转动对原料进行混合,在该过程中,第一转轴220通过第一固定杆310带动扫料框320转动,将环板380上的原料收入扫料框320内,而在扫料框320绕第一转轴220转动的同时,第二转轴330也在齿轮360和内齿圈370的啮合作用下自转,从而带动扫料板340转动,将扫料框320内的原料扫出环板380;采用上述方案,在进料口111下方设置与搅拌组件200同驱动源的打散组件300,通过打散组件300将投入的部分原料进行收集,并在扫料框320做圆周运动的过程中由扫料板340将扫料框320收集的原料均匀投放到筒体110内腔,从而防止原料投入时堆积在同一处,进而有效提升搅拌组件200的混合效率及混合效果。

[0055] 在相关技术中,刮料板一般都是固定着且紧贴筒体110内壁设置的,单一的刮料角度使得刮料板磨损速度较快,刮料板与筒体110内壁之间存在缝隙,导致搅拌过程中筒体110内壁上会逐渐形成一层薄薄的原料膜,时间一久就会原料膜就会凝结,硬度大大提升,刮料板便难以刮除掉。

[0056] 请参阅图11,本申请提供的一种透水砖生产用原料混合设备还包括刮料组件400,刮料组件400包括第二固定杆410、第三转轴420、第一刮板430、第二刮板440从动锥齿轮450和主动锥齿轮460,第二固定杆410一端与搅拌杆230固定连接,第三转轴420转动贯穿设置于第二固定杆410另一端,第一刮板430和第二刮板440均设置在第三转轴420上,第一刮板430边缘紧贴筒体110内壁,第二刮板440边缘与筒体110内壁之间存在一定距离,第二刮板440可刮去筒体110内壁原料粘结层的表层,再由第一刮板430刮去粘结层的内层,磨损程度低,刮除效率更高,也更彻底,从动锥齿轮450键连接在第三转轴420顶端,主动锥齿轮460键连接在第二转轴330底端,主动锥齿轮460与从动锥齿轮450啮合,第二转轴330自转时,通过主动锥齿轮460与从动锥齿轮450的啮合作用带动第三转轴420转动,第一刮板430和第二刮板440则交替对筒体110内壁粘结的原料进行清理。

[0057] 设备使用时,第二转轴330在齿轮360和内齿圈370的啮合作用下自转,继而通过主动锥齿轮460与从动锥齿轮450的啮合作用带动第三转轴420转动,使得第一刮板430和第二刮板440交替对筒体110内壁粘结的原料进行清理;采用上述方案,第三转轴420在绕第一转轴220公转的同时,会在主动锥齿轮460与从动锥齿轮450的啮合作用下,由第二转轴330带动进行自转,进而带动第一刮板430和第二刮板440交替对筒体110内壁粘结的原料进行清理,磨损程度低,刮除效率更高,也更彻底,能够有效避免原料粘结膜的形成。

[0058] 本申请还提供了一种透水砖制备工艺,包括上述的透水砖生产用原料混合设备以

及以下步骤:

[0059] 步骤A:原料挑选,通过振动筛选用精细、干净、高均匀度的覆膜黑砂颗粒和覆膜白砂颗粒做主材料;

[0060] 步骤B:配料,将覆膜白砂、覆膜黑砂、树脂、固化剂以及添加剂按比例送入配料仓;

[0061] 步骤C:混合,原料从配料仓输入原料混合设备内,自动搅拌均匀;

[0062] 步骤D:成型,通过输送带把搅拌好的材料输送到成型机里面,挤压振动成型,定型后的透水砖呈芝麻灰色;

[0063] 步骤E:养护,叠板机自动将产品叠放好,然后放到静养护房进行自然养护。

[0064] 具体的,该一种透水砖生产用原料混合设备的工作原理:使用时,打开上盖板130,启动驱动件210,原料由进料口111投入,驱动件210输出轴转动带动第一转轴220转动,进而带动搅拌杆230转动对原料进行混合,在该过程中,第一转轴220还会通过第一固定杆310带动扫料框320转动,将环板380上的原料收入扫料框320内,而在扫料框320绕第一转轴220转动的同时,第二转轴330也在齿轮360和内齿圈370的啮合作用下自转,从而带动扫料板340转动,将扫料框320内的原料扫出环板380,原料随后在惯性及重力作用下落入正搅拌中的物料中,第二转轴330自转时,还会通过主动锥齿轮460与从动锥齿轮450的啮合作用带动第三转轴420转动,使得第一刮板430和第二刮板440交替对筒体110内壁粘结的原料进行清理,物料混合完成后,转动下盖板140使出料口112完全露出,物料即从出料口112排出。

[0065] 需要说明的是,驱动件210具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0066] 驱动件210的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0067] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

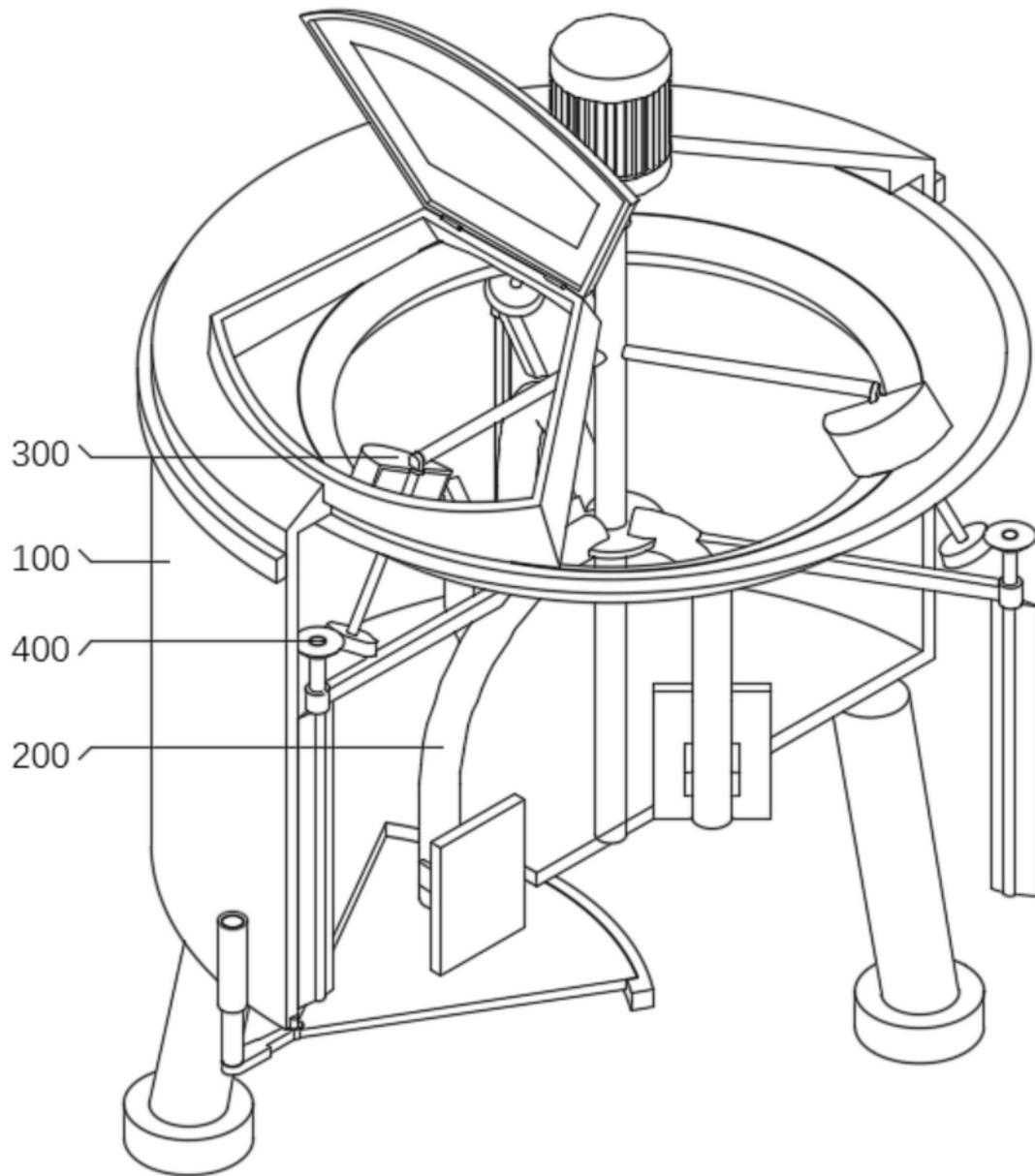


图1

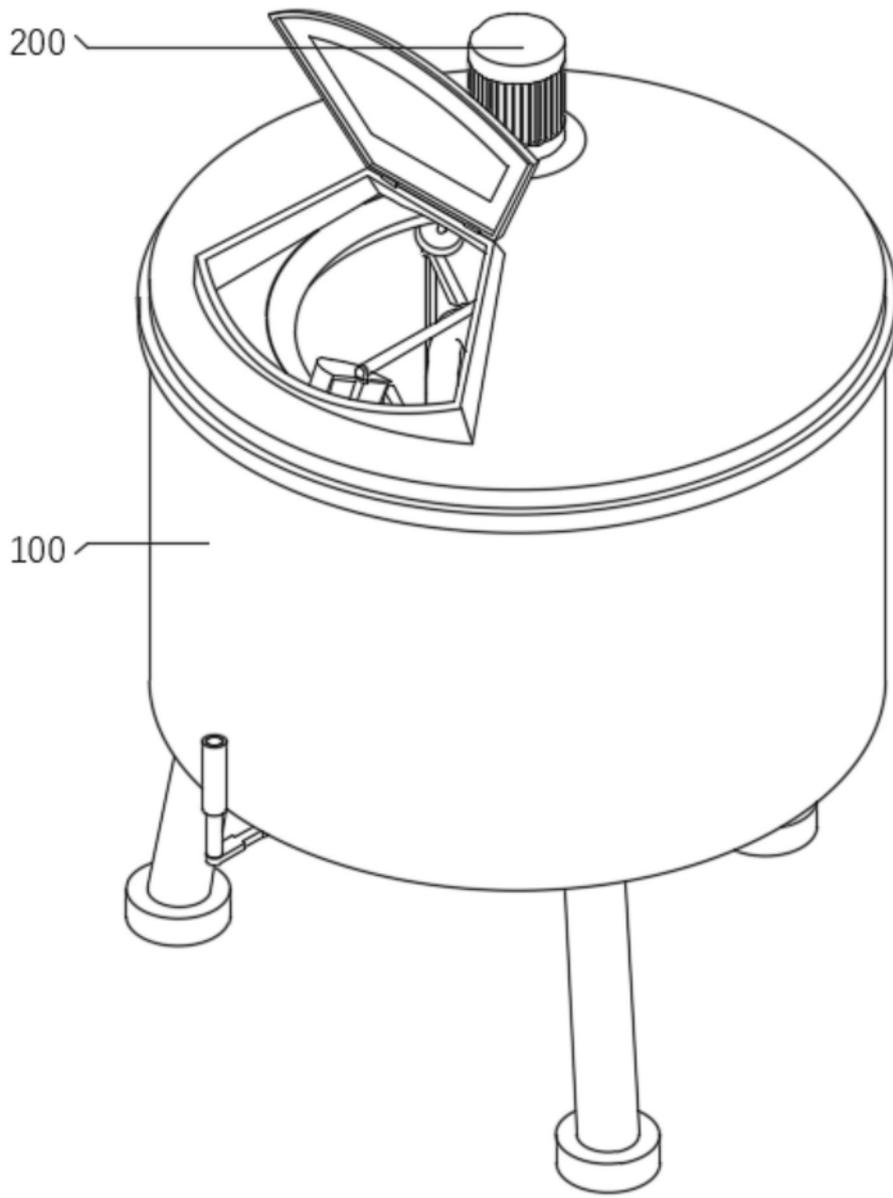


图2

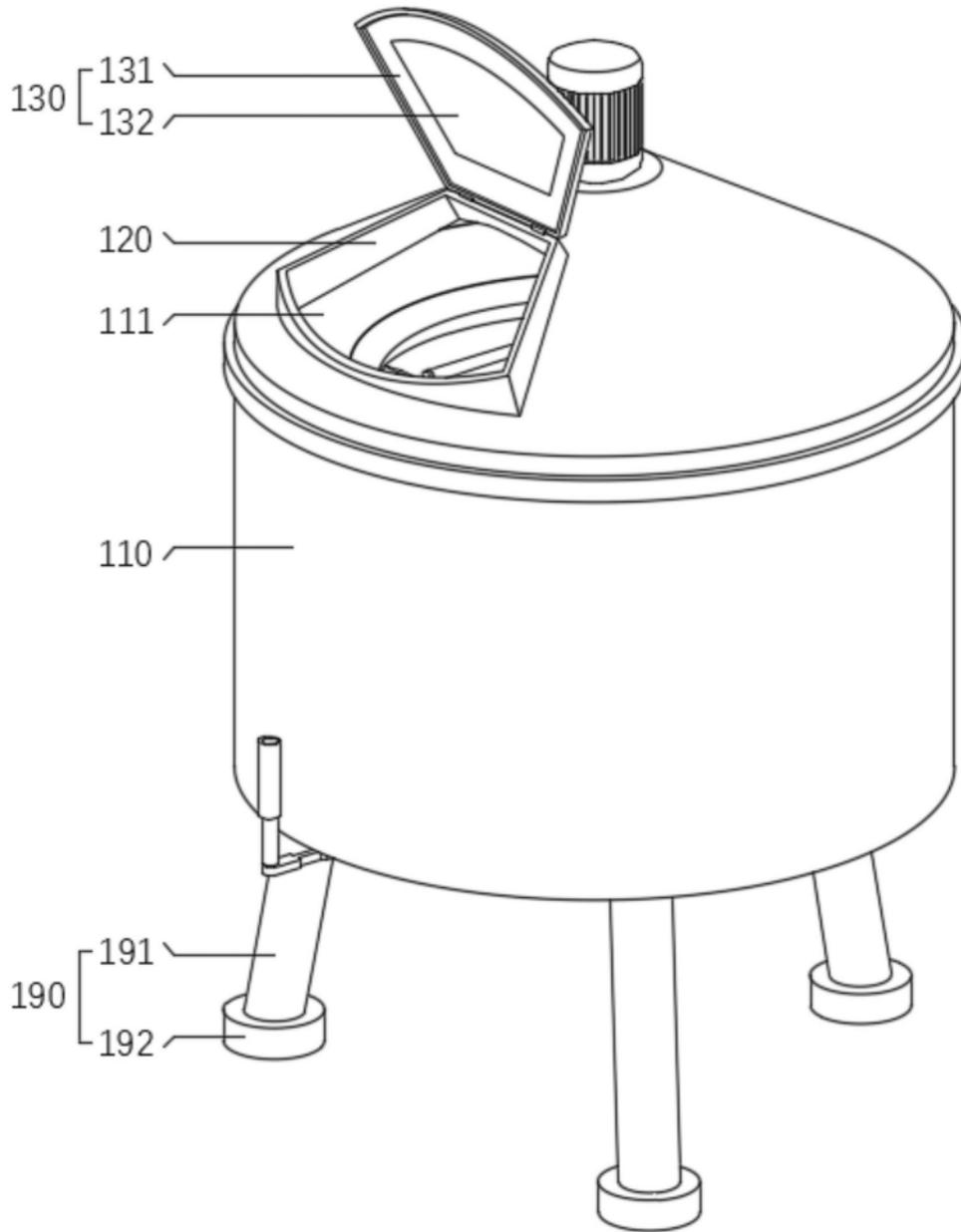


图3

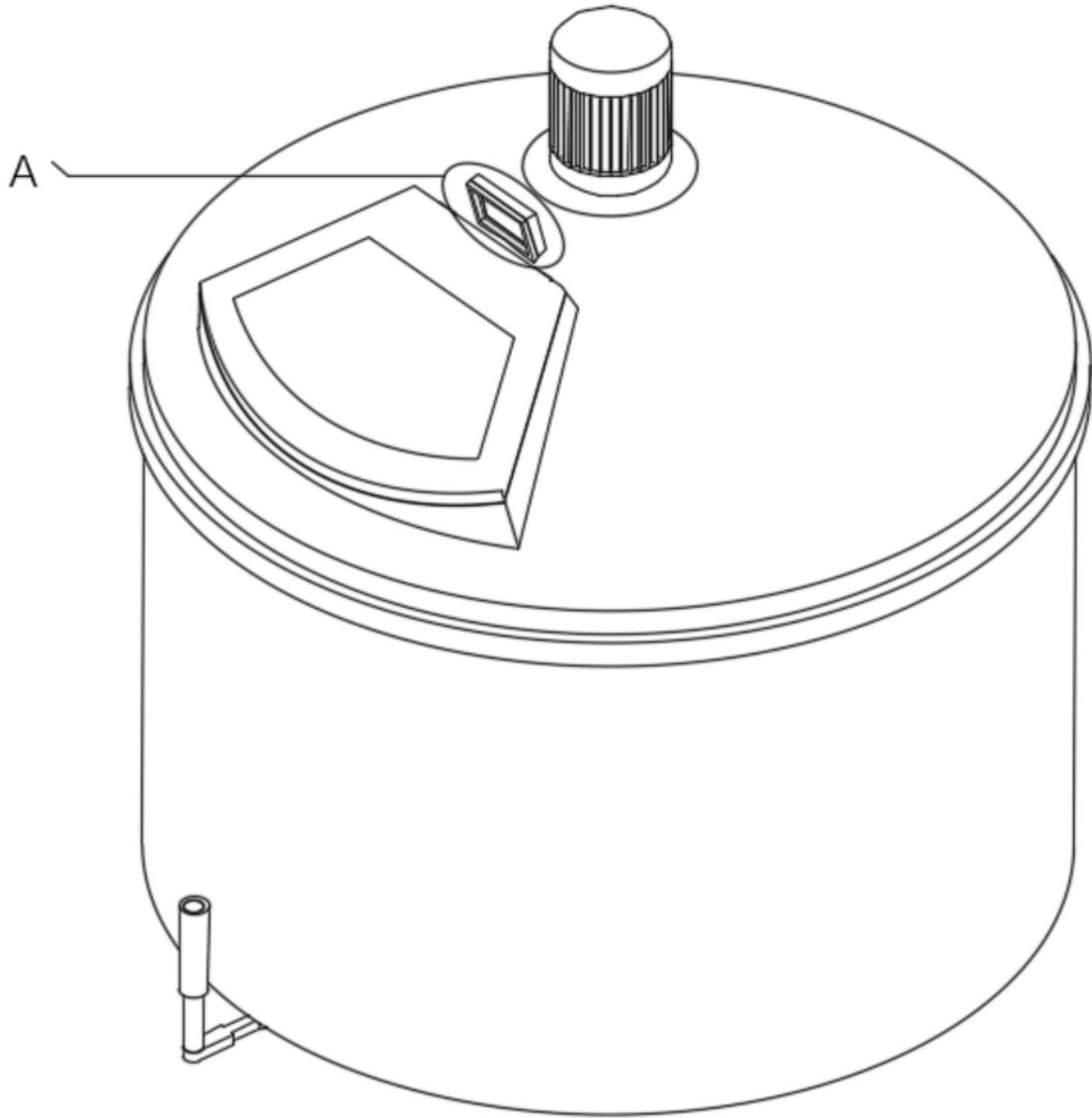


图4

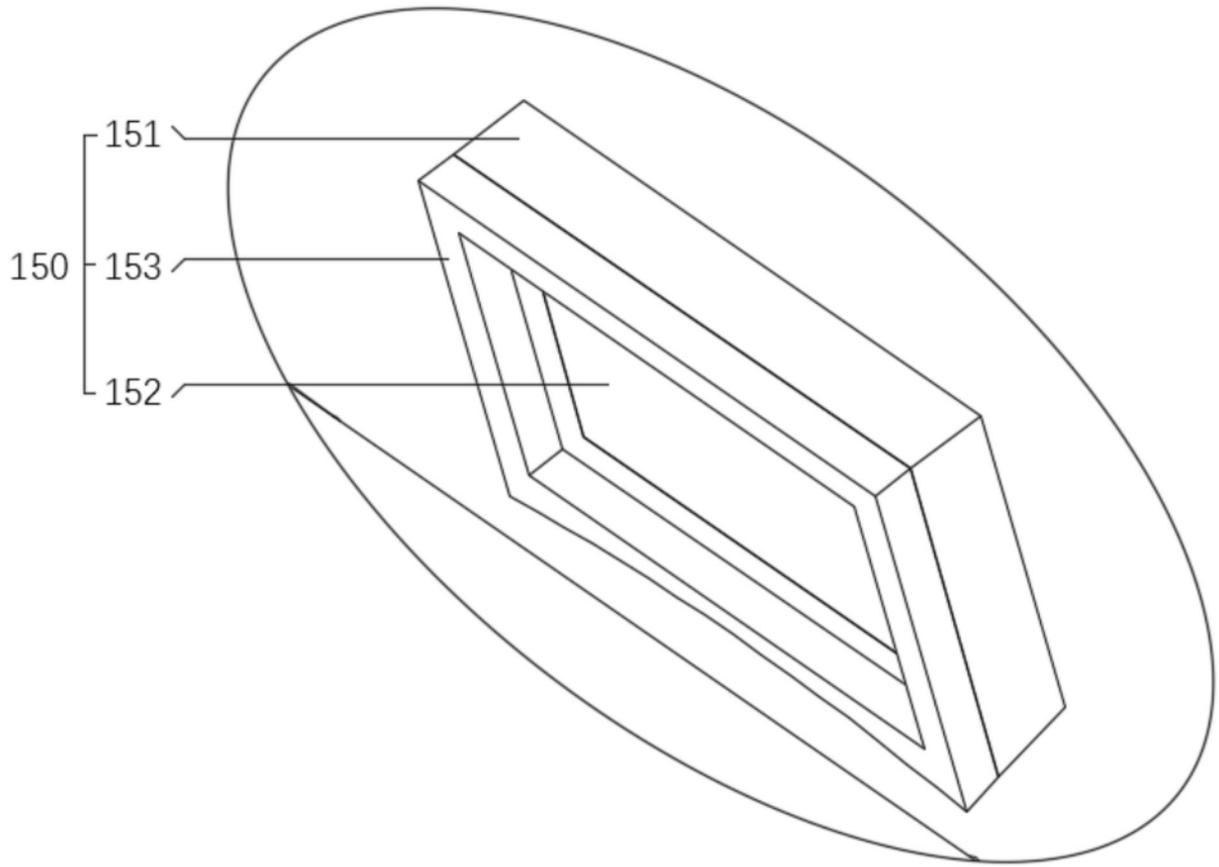


图5

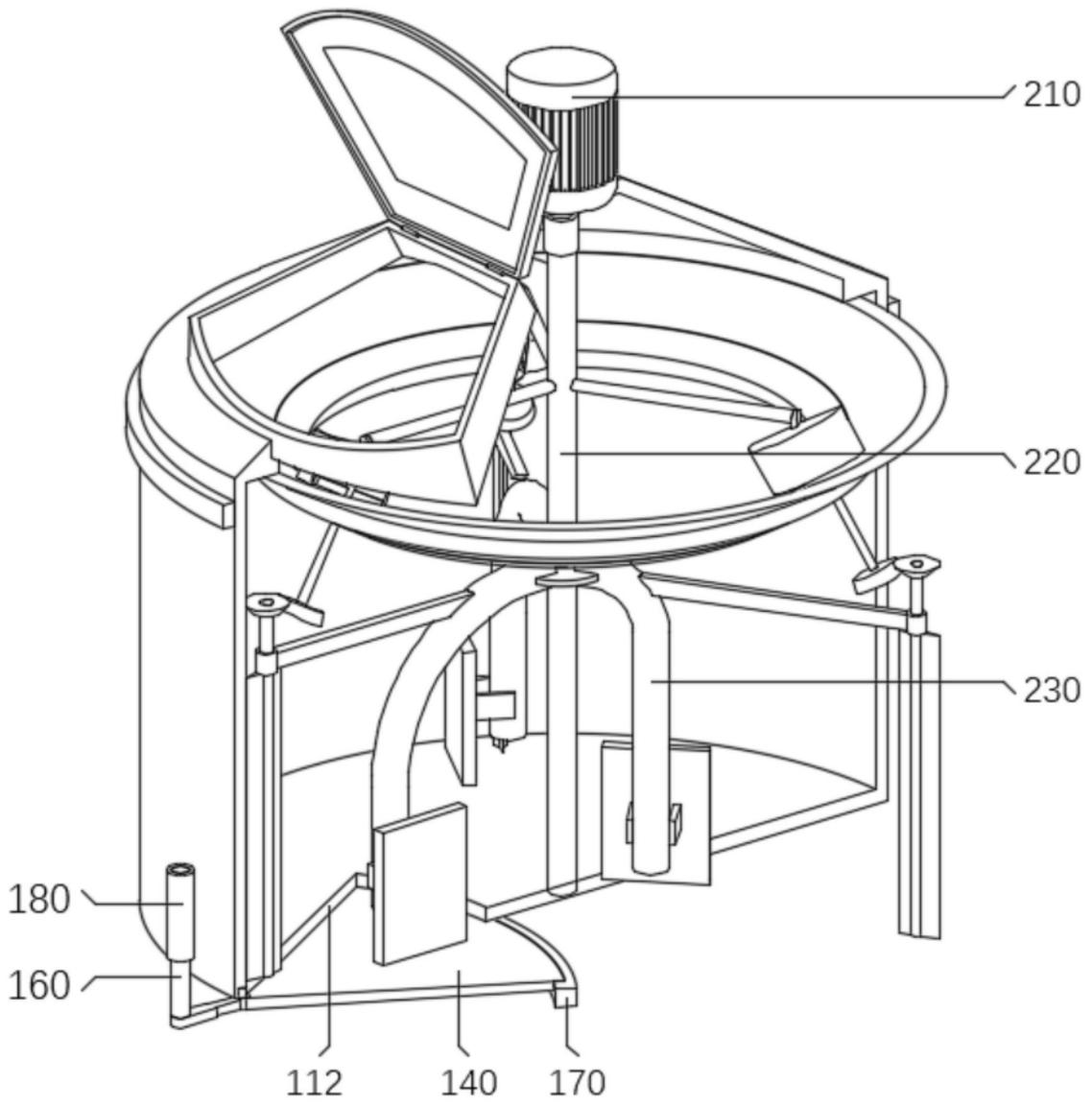


图6

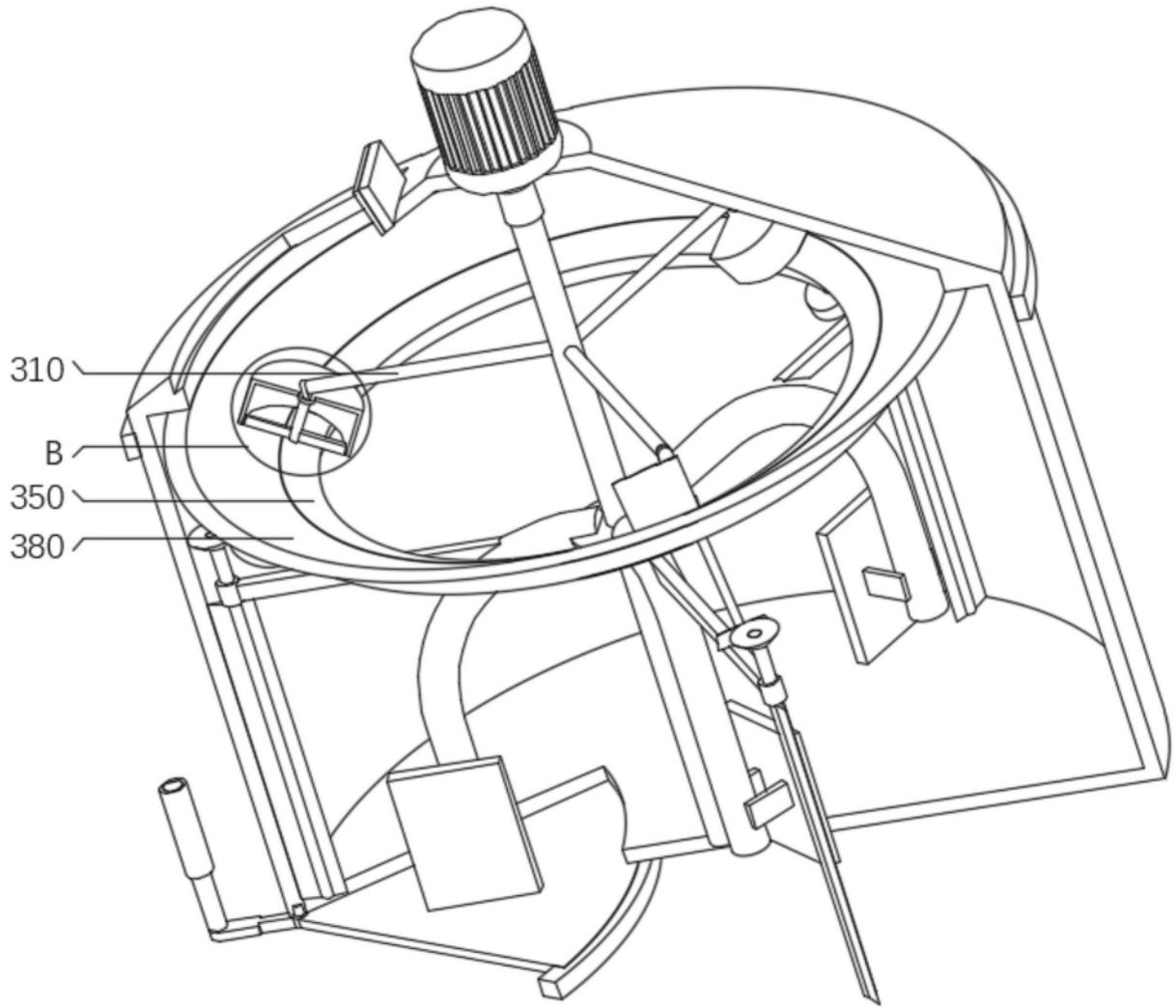


图7

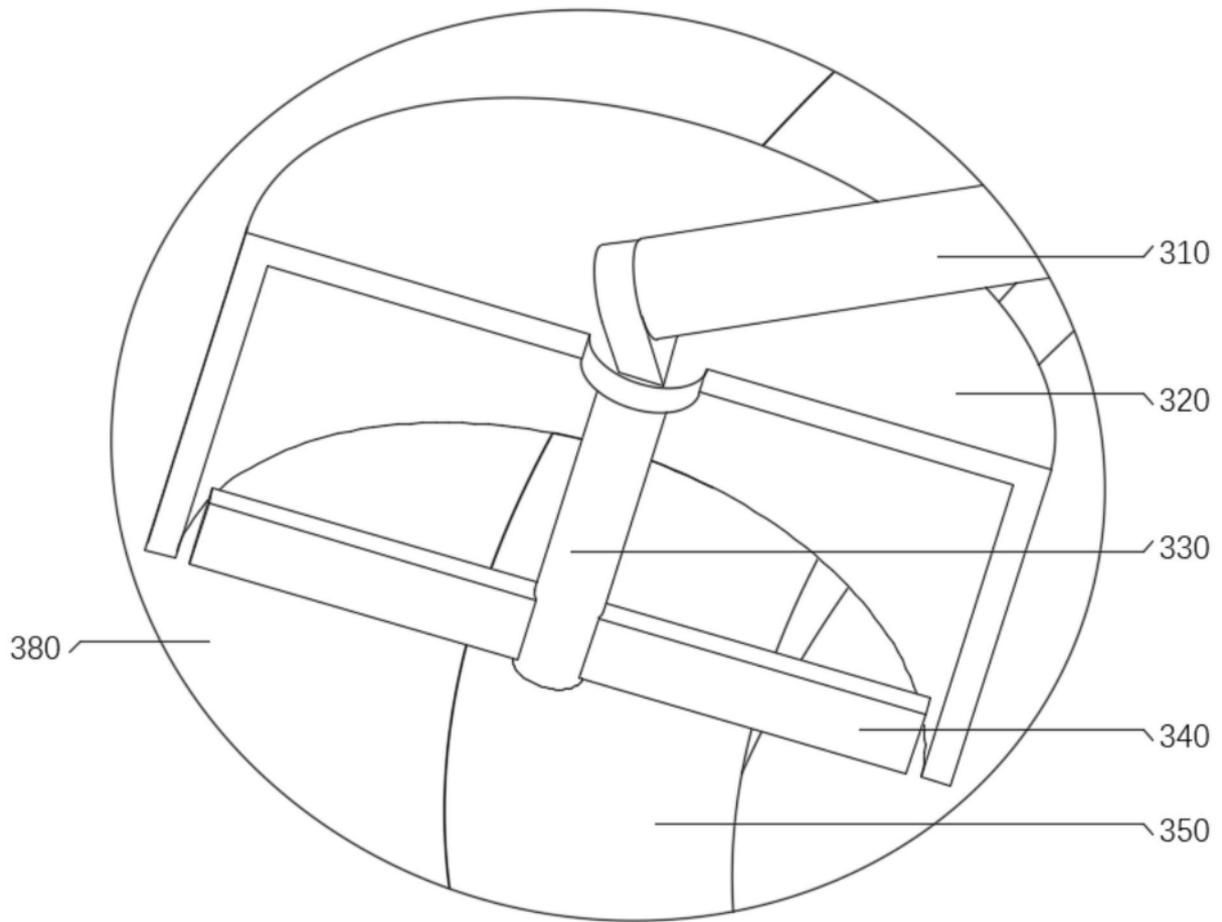


图8

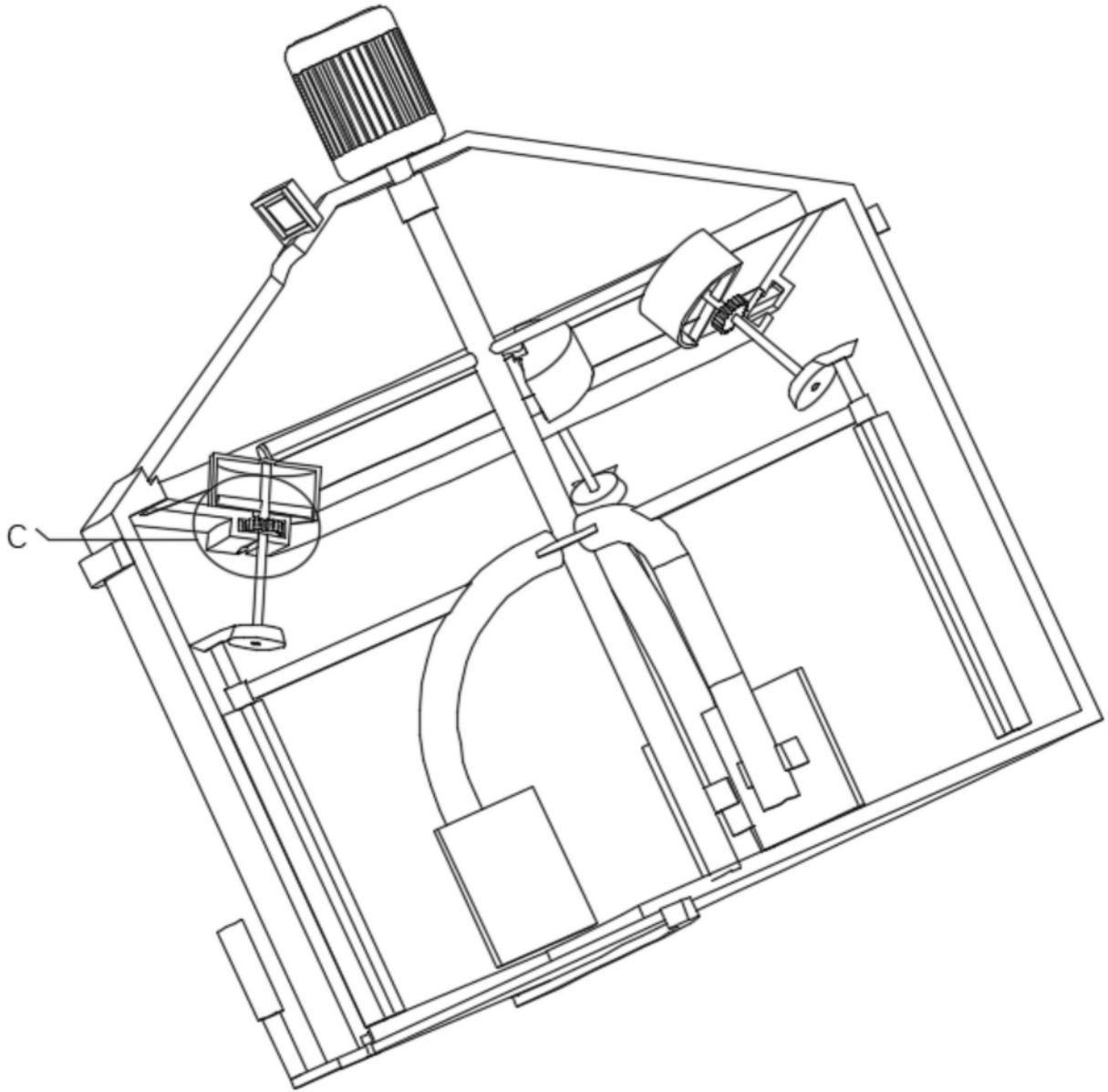


图9

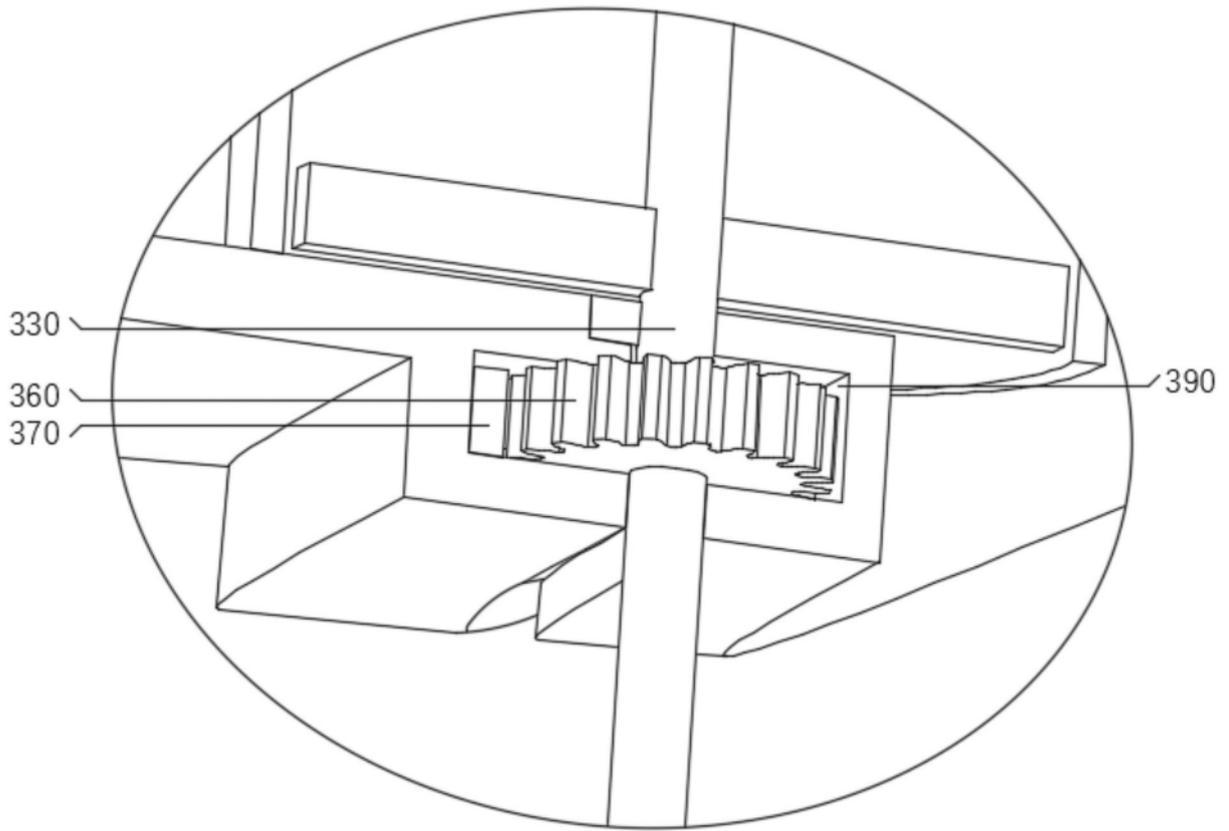


图10

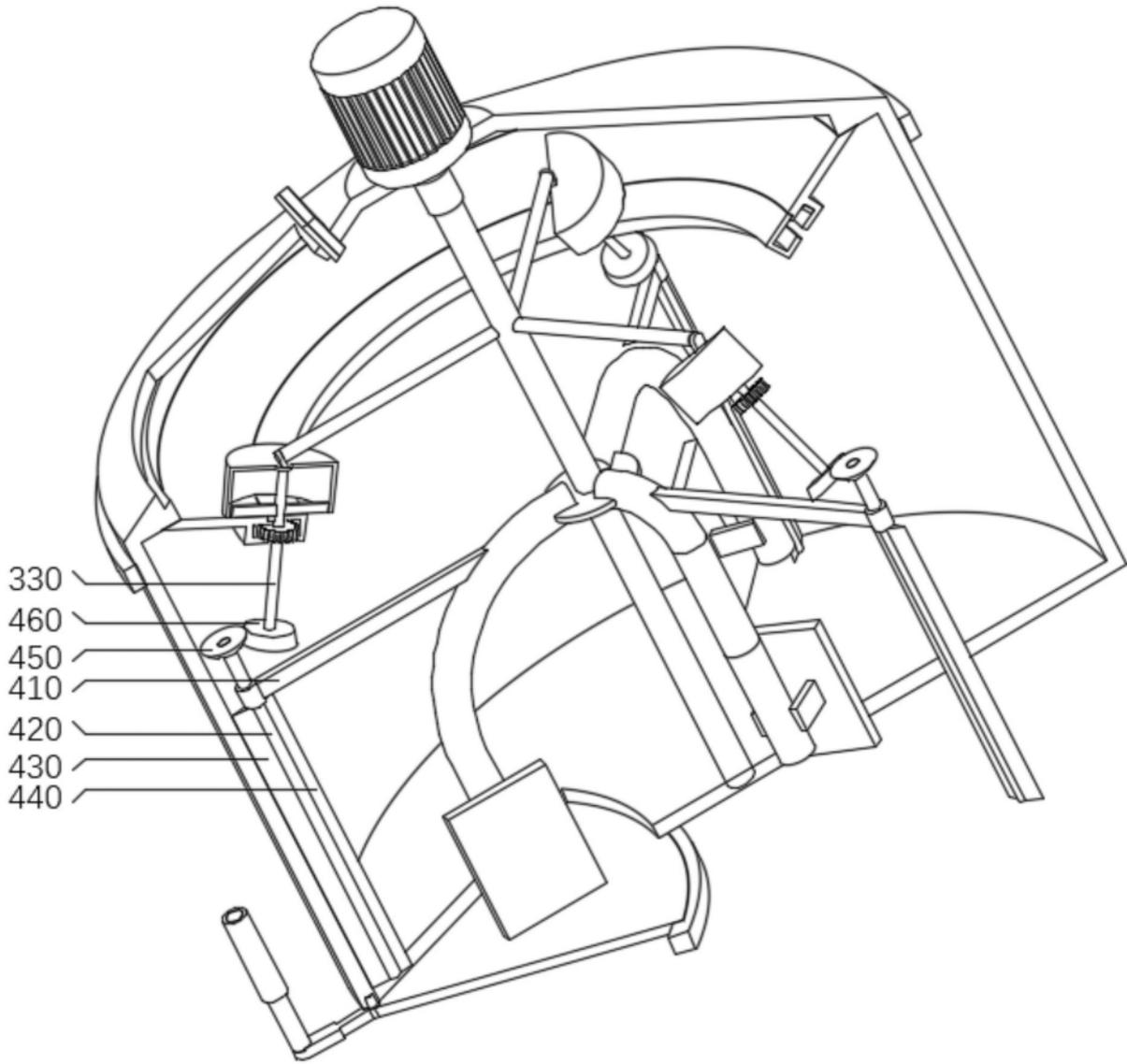


图11