(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118698362 B
(45)授权公告日 2024.11.22

(21)申请号 202411195443.0
(22)申请日 2024.08.29
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118698362 A
(43)申请公布日 2024.09.27
(73)专利权人 江西省通达磁电科技有限公司
地址 341800 江西省赣州市全南县工业园二区松山
(72)发明人 陈卫国 黄鹤龄
(74)专利代理机构 赣州智府晟泽知识产权代理事务所(普通合伙) 36128
专利代理师 卿益
(51)Int.Cl.
B01F 23/70(2022.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 31/40(2022.01)

(56)对比文件
CN 116116276 A,2023.05.16
CN 220715996 U,2024.04.05

审查员 朱慧

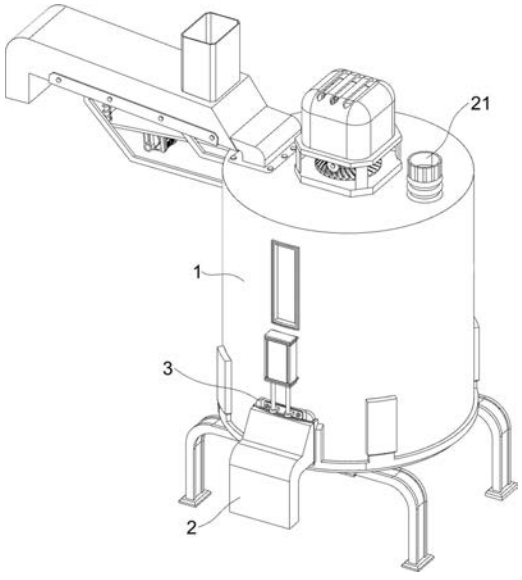
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种磁性材料混料搅拌装置

(57)摘要

本发明涉及磁性材料混合技术领域,尤其涉及一种磁性材料混料搅拌装置,包括有筒体和连通于筒体上的排料管,筒体外侧面安装有电动挡板,电动挡板滑动式贯穿排料管,以将排料管封闭,筒体顶部连通有加液管,筒体顶部中间转动式穿接有电动转轴。本发明在溶剂排入筒体内后,通过进料管将磁性材料排入壳体内,磁性材料与筛料板接触,启动振动电机,使得筛料板大幅度的上下移动对磁性材料进行振动筛分,使得磁性材料中的大颗粒被筛分,筛分大颗粒后的磁性材料排入筒体内与溶剂接触混合在一起,如此,通过筛料板的作用,能够将磁性材料中的大颗粒筛分后进行搅拌混合,操作方便,从而提高整个搅拌混合效率。



CN 118698362 B

1.一种磁性材料混料搅拌装置,包括有筒体(1)和连通于筒体(1)上的排料管(2),筒体(1)外侧面安装有电动挡板(3),电动挡板(3)滑动式贯穿排料管(2),以将筒体(1)和排料管(2)之间的连通状态隔断,筒体(1)顶部连通有加液管(21),筒体(1)顶部中间转动式穿接有电动转轴(4),电动转轴(4)上均匀间隔的固接有搅拌叶片(5),电动转轴(4)底端固接有搅拌盘(6),其特征是,还包括有壳体(7)、进料管(8)、活动架(9)、筛料板(10)、斜板(11)、驱动组件和刮料组件,所述刮料组件安装于电动转轴(4)与筒体(1)之间,用于将筒体(1)内壁附着的磁性材料进行刮除,筒体(1)上固接有倾斜设置的壳体(7),壳体(7)右侧的出料端与筒体(1)顶部固定连接并连通,壳体(7)顶部连通有进料管(8),壳体(7)底部竖直滑动式穿接有活动架(9),活动架(9)顶端之间固接有筛料板(10),筛料板(10)顶部均匀间隔的固接有斜板(11),斜板(11)朝向左上方倾斜,所述驱动组件安装于活动架(9)上,驱动组件用于带动活动架(9)上下移动,活动架(9)带动筛料板(10)上下移动,以使得筛料板(10)对磁性材料中的大颗粒进行筛分过滤;

刮料组件包括有转动连接于筒体(1)内侧的转动架(14),转动架(14)上沿周向固接有与筒体(1)内壁接触的螺旋刮板(141),以将筒体(1)内壁附着的磁性材料向下刮除,转动架(14)圆心位置固定穿接有环形板(1411),电动转轴(4)穿过环形板(1411),电动转轴(4)上部设置有摩擦组件,用于带动环形板(1411)正转;

摩擦组件包括有固定套装于电动转轴(4)上的固定框(142),固定框(142)上沿周向均匀间隔的滑动式穿接有与环形板(1411)对应的摩擦块(143),以带动环形板(1411)正转,环形板(1411)外侧开有凹槽,用于增大与摩擦块(143)之间的摩擦力,摩擦块(143)的端部固接有配重块(144),摩擦块(143)与固定框(142)之间连接有复位弹簧(145)。

2.按照权利要求1所述的一种磁性材料混料搅拌装置,其特征是,还包括有均匀间隔固接于筛料板(10)底部的橡胶缓冲杆(13),以对筛料板(10)复位进行缓冲。

3.按照权利要求2所述的一种磁性材料混料搅拌装置,其特征是,驱动组件包括有安装于活动架(9)底部的振动电机(12),以带动活动架(9)上下移动,活动架(9)与壳体(7)之间均匀间隔的连接有连接弹簧(122)。

4.按照权利要求3所述的一种磁性材料混料搅拌装置,其特征是,还包括有扰流组件,扰流组件包括有对称固接于电动转轴(4)两侧的搅动架(15),搅动架(15)与搅拌叶片(5)交错设置,搅动架(15)内侧滑动式穿接有扰流架(151),以对磁性材料与溶剂进行扰流搅动,扰流架(151)靠近电动转轴(4)的一侧对称固接有一字孔板(152),电动转轴(4)与筒体(1)之间设置有旋转组件,用于带动一字孔板(152)上下移动。

5.按照权利要求4所述的一种磁性材料混料搅拌装置,其特征是,旋转组件包括有均匀间隔的转动连接于电动转轴(4)内侧的双层圆盘(153),双层圆盘(153)与一字孔板(152)对应,相邻的双层圆盘(153)之间通过同步带组件传动,双层圆盘(153)偏心位置固接有位于一字孔板(152)内的接触杆(1531),以带动一字孔板(152)上下移动,电动转轴(4)上转动连接有位于筒体(1)外的齿轮轴(154),齿轮轴(154)与其中一个双层圆盘(153)的轴部之间通过同步带组件传动,筒体(1)外侧面固接有与齿轮轴(154)啮合的齿圈(155)。

6.按照权利要求5所述的一种磁性材料混料搅拌装置,其特征是,还包括有固定穿接于筒体(1)上的观察窗(16)。

一种磁性材料混料搅拌装置

技术领域

[0001] 本发明涉及磁性材料混合技术领域,尤其涉及一种磁性材料混料搅拌装置。

背景技术

[0002] 磁性材料生产过程中,对磁性材料进行混合搅拌是其中的一个重要环节,其目的在于将磁性材料、添加剂和助剂等均匀混合,以确保最终产品具有一致的化学组成和性能。

[0003] 公开号为CN113509870A的中国专利公开了一种磁性材料搅拌机,其结构包括支撑架、控制器、主体,支撑架的侧端安装有控制器,主体设置在支撑架的上端,主体包括搅拌腔、搅拌块、进料口、出料口,进料口包括卡合座、进料槽、密封装置、摆动轴,密封装置包括活动槽、密封块、复位弹簧、夹紧装置,密封块包括卡合块、密封圈、固定块、弹力条,密封圈包括橡胶圈、空槽、变形槽、小切槽,上述专利虽然能够对磁性材料进行搅拌混合,但需要确保投入的磁性材料和其他添加剂符合要求,无杂质、无结块,需要提前使用机器对磁性材料进行预处理,然后收集再倒入主体内进行搅拌混合,整体操作比较麻烦,影响整个搅拌混合的效率。

[0004] 本发明旨在解决上述专利中存在的问题,为此,提出一种能够直接对磁性材料筛分后进行搅拌混合,操作方便,能提高搅拌混合整体效率的磁性材料混料搅拌装置。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术中磁性材料搅拌混合前需要预先对磁性材料和添加剂进行预处理,确保投入的磁性材料和其他添加剂符合要求,无杂质、无结块,整体操作比较麻烦,影响搅拌混合的整体效率的缺点,本发明提供一种能够直接对磁性材料筛分后进行搅拌混合,操作方便,能提高整个搅拌混合效率的磁性材料混料搅拌装置。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现:

[0007] 一种磁性材料混料搅拌装置,包括有筒体和连通于筒体上的排料管,筒体外侧面安装有电动挡板,电动挡板滑动式贯穿排料管,以将筒体和排料管之间的连通状态隔断,筒体顶部连通有加液管,筒体顶部中间转动式穿接有电动转轴,电动转轴上均匀间隔的固接有搅拌叶片,电动转轴底端固接有搅拌盘,还包括有壳体、进料管、活动架、筛料板、斜板、驱动组件和刮料组件,所述刮料组件安装于电动转轴与筒体之间,用于将筒体内壁附着的磁性材料进行刮除,筒体上固接有倾斜设置的壳体,壳体右侧的出料端与筒体顶部固定连接并连通,壳体顶部连通有进料管,壳体底部竖直滑动式穿接有活动架,活动架顶端之间固接有筛料板,筛料板顶部均匀间隔的固接有斜板,斜板朝向左上方倾斜,所述驱动组件安装于活动架上,驱动组件用于带动活动架上下移动,活动架带动筛料板上下移动,以使得筛料板对磁性材料中的大颗粒进行筛分过滤。

[0008] 进一步的说明,磁性材料混料搅拌装置还包括有均匀间隔固接于筛料板底部的橡胶缓冲杆,以对筛料板复位进行缓冲。

[0009] 进一步的说明,驱动组件包括有安装于活动架底部的振动电机,以带动活动架上

下移动,活动架与壳体之间均匀间隔的连接有连接弹簧。

[0010] 进一步的说明,刮料组件包括有转动连接于筒体内侧的转动架,转动架上沿周向固接有与筒体内壁接触的螺旋刮板,以将筒体内壁附着的磁性材料向下刮除,转动架圆心位置固定穿接有环形板,电动转轴穿过环形板,电动转轴上部设置有摩擦组件,用于带动环形板正转。

[0011] 进一步的说明,摩擦组件包括有固定套装于电动转轴上的固定框,固定框上沿周向均匀间隔的滑动式穿接有与环形板对应的摩擦块,以带动环形板正转,环形板外侧开有凹槽,用于增大与摩擦块之间的摩擦力,摩擦块的端部固接有配重块,摩擦块与固定框之间连接有复位弹簧。

[0012] 进一步的说明,磁性材料混料搅拌装置还包括有扰流组件,扰流组件包括有对称固接于电动转轴两侧的搅动架,搅动架与搅拌叶片交错设置,搅动架内侧滑动式穿接有扰流架,以对磁性材料与溶剂进行扰流搅动,扰流架靠近电动转轴的一侧对称固接有一字孔板,电动转轴与筒体之间设置有旋转组件,用于带动一字孔板上下移动。

[0013] 进一步的说明,旋转组件包括有均匀间隔的转动连接于电动转轴内侧的双层圆盘,双层圆盘与一字孔板对应,相邻的双层圆盘之间通过同步带组件传动,双层圆盘偏心位置固接有位于一字孔板内的接触杆,以带动一字孔板上下移动,电动转轴上转动连接有位于筒体外的齿轮轴,齿轮轴与其中一个双层圆盘的轴部之间通过同步带组件传动,筒体外侧面固接有与齿轮轴啮合的齿圈。

[0014] 进一步的说明,磁性材料混料搅拌装置还包括有固定穿接于筒体上的观察窗。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 1、在溶剂排入筒体内后,通过进料管将磁性材料排入壳体内,磁性材料与筛料板接触,启动振动电机,使得筛料板大幅度的上下移动对磁性材料进行振动筛分,使得磁性材料中的大颗粒被筛分,筛分大颗粒后的磁性材料排入筒体内与溶剂接触混合在一起,如此,通过筛料板的作用,能够将磁性材料中的大颗粒筛分后进行搅拌混合,操作方便,从而提高整个搅拌混合效率。

[0017] 2、在螺旋刮板的作用下,每当磁性材料与溶剂混合成的混合物全部排出后,螺旋刮板正转能够将筒体内壁附着的混合物向下刮除,以防止筒体内壁附着有混合物导致难以排出影响后续的使用,从而保证筒体后续正常的使用。

[0018] 3、在扰流架的作用下,每当磁性材料与溶剂被搅拌混合时,扰流架上下移动且正转能够对磁性材料与溶剂进行搅动扰流,可防止磁性材料结团影响与溶剂的混合效果,从而提高混合效果。

附图说明

[0019] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0020] 图2为本发明搅拌叶片和搅拌盘的立体结构示意图。

[0021] 图3为本发明壳体、进料管和活动架的立体结构示意图。

[0022] 图4为本发明筛料板和斜板的立体结构示意图。

[0023] 图5为本发明刮料组件的立体结构示意图。

[0024] 图6为本发明环形板和摩擦块的立体结构示意图。

[0025] 图7为本发明扰流组件的立体结构示意图。

[0026] 图8为本发明双层圆盘和接触杆的立体结构示意图。

[0027] 图9为本发明观察窗的立体结构示意图。

[0028] 图中标号名称:1-筒体,2-排料管,21-加液管,3-电动挡板,4-电动转轴,5-搅拌叶片,6-搅拌盘,7-壳体,8-进料管,9-活动架,10-筛料板,11-斜板,12-振动电机,122-连接弹簧,13-橡胶缓冲杆,14-转动架,141-螺旋刮板,1411-环形板,142-固定框,143-摩擦块,144-配重块,145-复位弹簧,15-搅动架,151-扰流架,152-一字孔板,153-双层圆盘,1531-接触杆,154-齿轮轴,155-齿圈,16-观察窗。

具体实施方式

[0029] 首先要指出,在不同描述的实施方式中,相同部件设有相同的附图标记或者说相同的构件名称,其中,在整个说明书中包含的公开内容能够按意义转用到具有相同的附图标记或者说相同的构件名称的相同部件上。在说明书中所选择的位置说明、例如上、下、侧向等也参考直接描述的以及示出的附图并且在位置改变时按意义转用到新的位置上。

[0030] 实施例:一种磁性材料混料搅拌装置,请参阅图1-图6所示,包括有筒体1和连通于筒体1前侧下部的排料管2,筒体1外前侧下部安装有电动挡板3,电动挡板3滑动式贯穿排料管2后侧,电动挡板3可实现将筒体1和排料管2之间的连通状态隔断,筒体1顶部右侧连通有加液管21,筒体1顶部中间转动式穿接有电动转轴4,电动转轴4左右两侧均匀间隔的固接有三块搅拌叶片5,电动转轴4底端固接有搅拌盘6,还包括有壳体7、进料管8、活动架9、筛料板10、斜板11、驱动组件、橡胶缓冲杆13和刮料组件,所述刮料组件安装于电动转轴4与筒体1之间,当刮料组件运作时,刮料组件可实现将筒体1内壁附着的磁性材料进行刮除,筒体1左上侧固接有壳体7,壳体7为倾斜设置,壳体7右侧的出料端与筒体1顶部左侧固定连接并连通,壳体7顶部右侧连通有进料管8,壳体7底部竖直滑动式穿接有活动架9,活动架9四个顶端之间固接有筛料板10,筛料板10底部均匀间隔的固接有橡胶缓冲杆13,橡胶缓冲杆13可实现对筛料板10复位进行缓冲,筛料板10顶部均匀间隔的固接有斜板11,斜板11朝向左上方倾斜,所述驱动组件安装于活动架9上,驱动组件用于带动活动架9上下移动,活动架9带动筛料板10上下移动,以使得筛料板10对磁性材料中的大颗粒进行筛分过滤。

[0031] 请参阅图4所示,驱动组件包括有振动电机12和连接弹簧122,活动架9底部中间安装有振动电机12,当振动电机12转动时,振动电机12可实现带动活动架9上下移动,活动架9内底部与壳体7外底部之间均匀间隔的连接有连接弹簧122。

[0032] 请参阅图5和图6所示,刮料组件包括有转动架14、螺旋刮板141、环形板1411和摩擦组件,筒体1内顶部转动连接有转动架14,转动架14上沿周向固接有螺旋刮板141,螺旋刮板141与筒体1内壁接触,当螺旋刮板141正转(从上往下看顺时针旋转,下同)时,螺旋刮板141可实现将筒体1内壁附着的磁性材料向下刮除,转动架14圆心位置固定穿接有环形板1411,电动转轴4穿过环形板1411,电动转轴4上部设置有摩擦组件,当摩擦组件运作时,摩擦组件可实现带动环形板1411正转;摩擦组件包括有固定框142、摩擦块143、配重块144和复位弹簧145,电动转轴4上部沿周向固定套装有固定框142,固定框142上部沿周向均匀间隔的滑动式穿接有摩擦块143,摩擦块143与环形板1411对应,摩擦块143可实现带动环形板1411正转,环形板1411外侧下部开有凹槽,用于增大与摩擦块143之间的摩擦力,摩擦块143

远离环形板1411的端部固接有配重块144,摩擦块143与固定框142内侧之间连接有复位弹簧145。

[0033] 首先通过加液管21将适量的溶剂倒入筒体1内,然后启动电动转轴4正转,电动转轴4正转带动搅拌叶片5正转,同时电动转轴4还带动固定框142正转,固定框142正转带动摩擦块143正转,摩擦块143正转带动环形板1411正转,环形板1411带动转动架14正转,转动架14正转带动螺旋刮板141正转,随着电动转轴4的转速提高后,因离心力的作用,配重块144向外移动带动摩擦块143向外移动,复位弹簧145被压缩,摩擦块143向外移动与环形板1411脱离接触,环形板1411停止正转,转动架14停止正转,进而使得螺旋刮板141停止正转,然后启动振动电机12带动活动架9大幅度的上下移动,连接弹簧122不断的伸缩,活动架9上下移动带动斜板11和橡胶缓冲杆13上下移动,橡胶缓冲杆13则对活动架9复位进行缓冲保护,以防止活动架9复位猛烈地与壳体7接触造成损坏,随后再将磁性材料通过进料管8倒入壳体7内,磁性材料掉落至筛料板10上,筛料板10大幅度的上下移动对磁性材料中的大颗粒进行筛分,筛分出大颗粒后的磁性材料穿过筛料板10掉落至壳体7内底部,由于壳体7为倾斜设置,壳体7内的磁性材料排入筒体1内与溶剂接触,搅拌叶片5正转则对磁性材料与溶剂进行搅拌混合,使得磁性材料与溶剂混合在一起进行后续处理,且搅拌盘6正转能够防止磁性材料与溶剂沉淀在底部难以被均匀搅拌混合,而筛分出的大颗粒则被留在筛料板10上,筛料板10大幅度的向上移动将大颗粒抛起,斜板11则对抛起的大颗粒进行导向,使得大颗粒向左移动,如此反复,通过斜板11的作用,能够使得抛起的大颗粒不断的向左移动,当大颗粒向左移动至壳体7左侧的出料口时,大颗粒从壳体7内排出收集处理,当筒体1内装有适量的磁性材料时,停止将磁性材料倒入进料管8内,关闭振动电机12,活动架9停止上下移动,筛料板10停止带动斜板11和橡胶缓冲杆13上下移动,搅拌叶片5与搅拌盘6则继续对磁性材料与溶剂搅拌混合,当磁性材料与溶剂混合完成后,将收集容器放在排料管2下方,启动电动挡板3向上移动停止将筒体1与排料管2内之间的连通状态隔断,筒体1内的磁性材料与溶剂混合形成的混合物则通过排料管2排出,当混合物全部排出后,在离心力的作用下,搅拌叶片5上残留的混合物被甩在筒体1内壁,混合物沿筒体1内壁向下流动,搅拌叶片5上的混合物全部甩下后,控制电动转轴4的转速降低,电动转轴4通过固定框142带动摩擦块143缓慢正转,摩擦块143带动配重块144缓慢正转,由于转速降低,离心力则降低,在复位弹簧145的作用,摩擦块143向内移动带动配重块144向内移动,摩擦块143向内移动与环形板1411的凹槽处接触,摩擦块143正转则带动环形板1411正转,由于环形板1411的凹槽设置,能够增大环形板1411与摩擦块143之间的摩擦力,使得摩擦块143更稳固的带动环形板1411正转,环形板1411正转通过转动架14带动螺旋刮板141正转,螺旋刮板141正转则将筒体1内壁的混合物向下刮除,刮除的混合物通过排料管2排出收集,以防止筒体1内壁附着有混合物导致难以排出影响后续使用,从而保证筒体1后续正常的使用,当筒体1内壁附着的混合物全部刮除后,关闭电动转轴4,电动转轴4停止带动搅拌叶片5和搅拌盘6正转,电动转轴4还停止通过固定框142带动摩擦块143正转,摩擦块143停止带动环形板1411正转,螺旋刮板141停止正转,然后再启动电动挡板3向下移动将筒体1与排料管2之间的连通状态隔断,即可对磁性材料与溶剂混合成的混合物进行后续处理。如此,通过筛料板10的作用,能够将磁性材料中的大颗粒筛分后进行搅拌混合,无需额外操作对磁性材料中的大颗粒进行筛分,操作方便,从而提高整个搅拌混合效率。

[0034] 请参阅图7和图8所示,磁性材料混料搅拌装置还包括有安装于电动转轴4与筒体1之间的扰流组件,扰流组件包括有搅动架15、扰流架151、一字孔板152和旋转组件,电动转轴4前后两侧均上下对称固接有搅动架15,搅动架15与搅拌叶片5交错设置,四个搅动架15内侧均竖直滑动式穿接有扰流架151,当扰流架151上下移动时,扰流架151可实现对磁性材料与溶剂进行扰流搅动,前后两侧扰流架151相互靠近的一侧上下对称固接有一字孔板152,电动转轴4与筒体1之间设置有旋转组件,当旋转组件运作时,旋转组件可实现带动一字孔板152上下移动;旋转组件包括有双层圆盘153、接触杆1531、齿轮轴154和齿圈155,电动转轴4内侧均匀间隔的转动连接有四个双层圆盘153,双层圆盘153与一字孔板152对应,相邻的双层圆盘153中部之间通过同步带组件传动,双层圆盘153前后两侧偏心位置均固接有接触杆1531,接触杆1531位于一字孔板152内,当双层圆盘153转动时,接触杆1531可实现带动一字孔板152上下移动,电动转轴4前侧上部转动连接有齿轮轴154,齿轮轴154位于筒体1外,齿轮轴154后侧与最上方双层圆盘153的轴部之间通过同步带组件传动,筒体1外顶部中间固接有齿圈155,齿圈155与齿轮轴154啮合。

[0035] 当电动转轴4正转时,电动转轴4带动搅动架15正转,搅动架15正转带动扰流架151正转,同时电动转轴4还带动齿轮轴154正转,齿轮轴154正转通过齿圈155进行自转,齿轮轴154自转通过同步带组件传动带动最下方的双层圆盘153转动,最下方的双层圆盘153转动通过同步带组件传动带动剩余的双层圆盘153转动,双层圆盘153转动带动接触杆1531圆周转动,接触杆1531圆周转动带动一字孔板152上下移动,一字孔板152带动扰流架151上下移动,扰流架151正转且上下移动对搅拌过程中的磁性材料与溶剂进行扰流搅动,使得磁性材料与溶剂更加均匀的混合,当电动转轴4停止正转时,电动转轴4停止带动搅动架15和扰流架151正转,且电动转轴4还停止带动齿轮轴154正转,齿轮轴154也就停止正转,扰流架151停止上下移动。如此,可防止磁性材料结团影响与溶剂的混合效果,从而提高混合效果。

[0036] 请参阅图9所示,磁性材料混料搅拌装置还包括有观察窗16,筒体1前侧上部固定穿接有观察窗16。

[0037] 当磁性材料与溶剂在进行搅拌混合时,操作人员可通过观察窗16对磁性材料与溶剂的混合情况进行查看,如此,可及时的根据混合情况做出相应的处理操作,从而能够及时的将磁性材料与溶剂混合成的混合物排出。

[0038] 最后,有必要说明的是:上述内容仅用于帮助理解本发明的技术方案,不能理解为对本发明保护范围的限制;本领域技术人员根据本发明的上述内容所做出的非本质改进和调整,均属本发明所要求保护的范围。

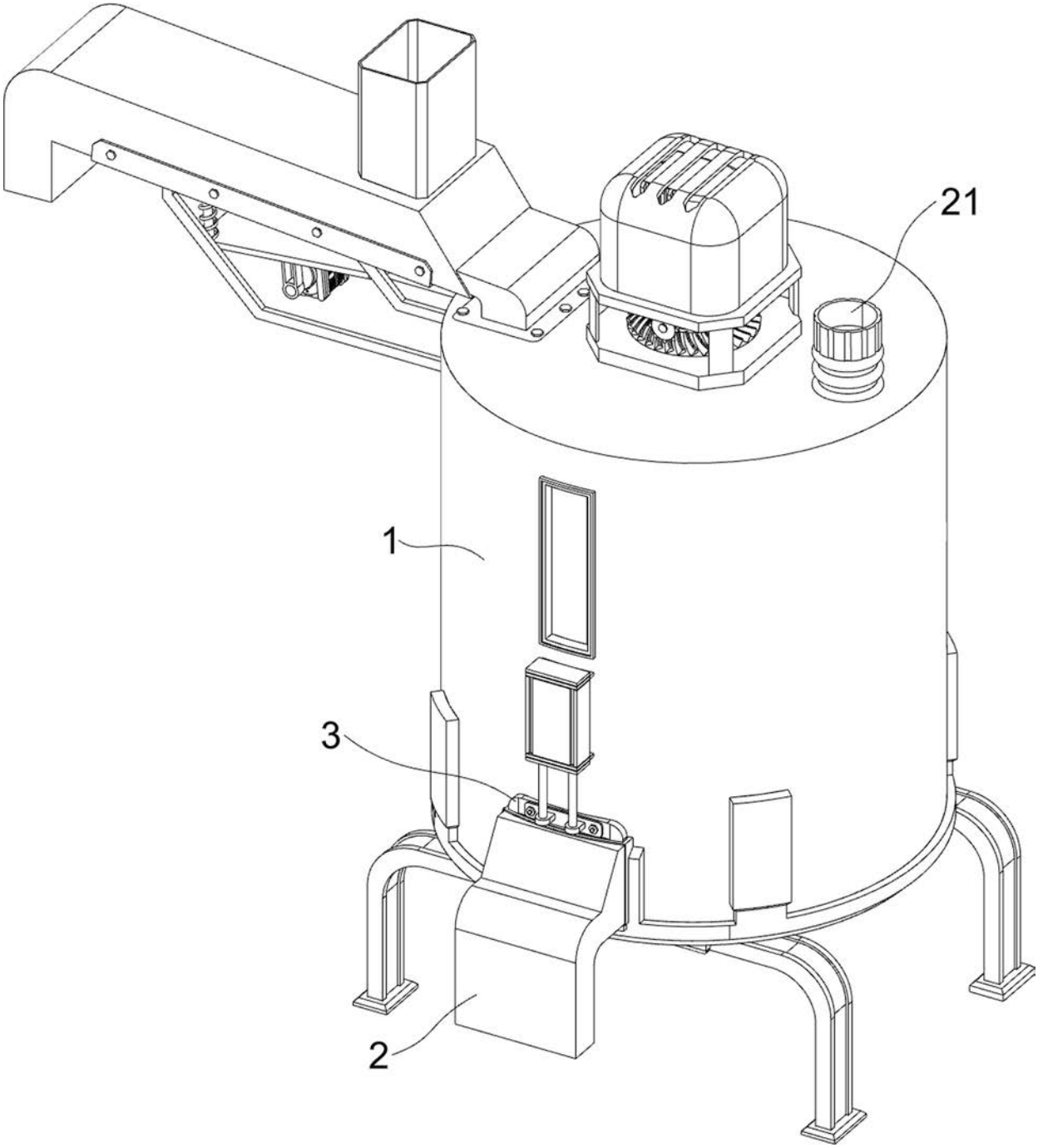


图 1

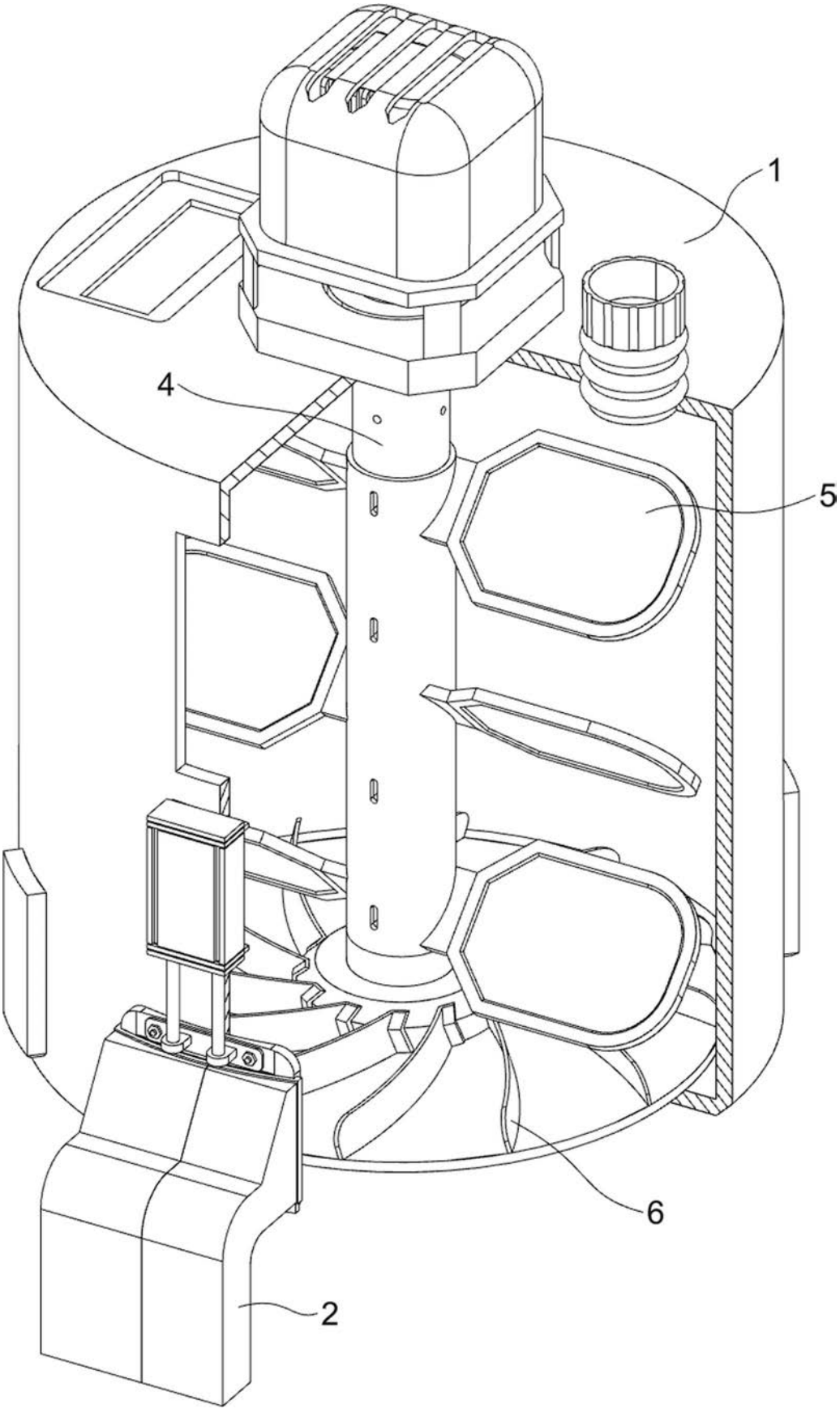


图 2

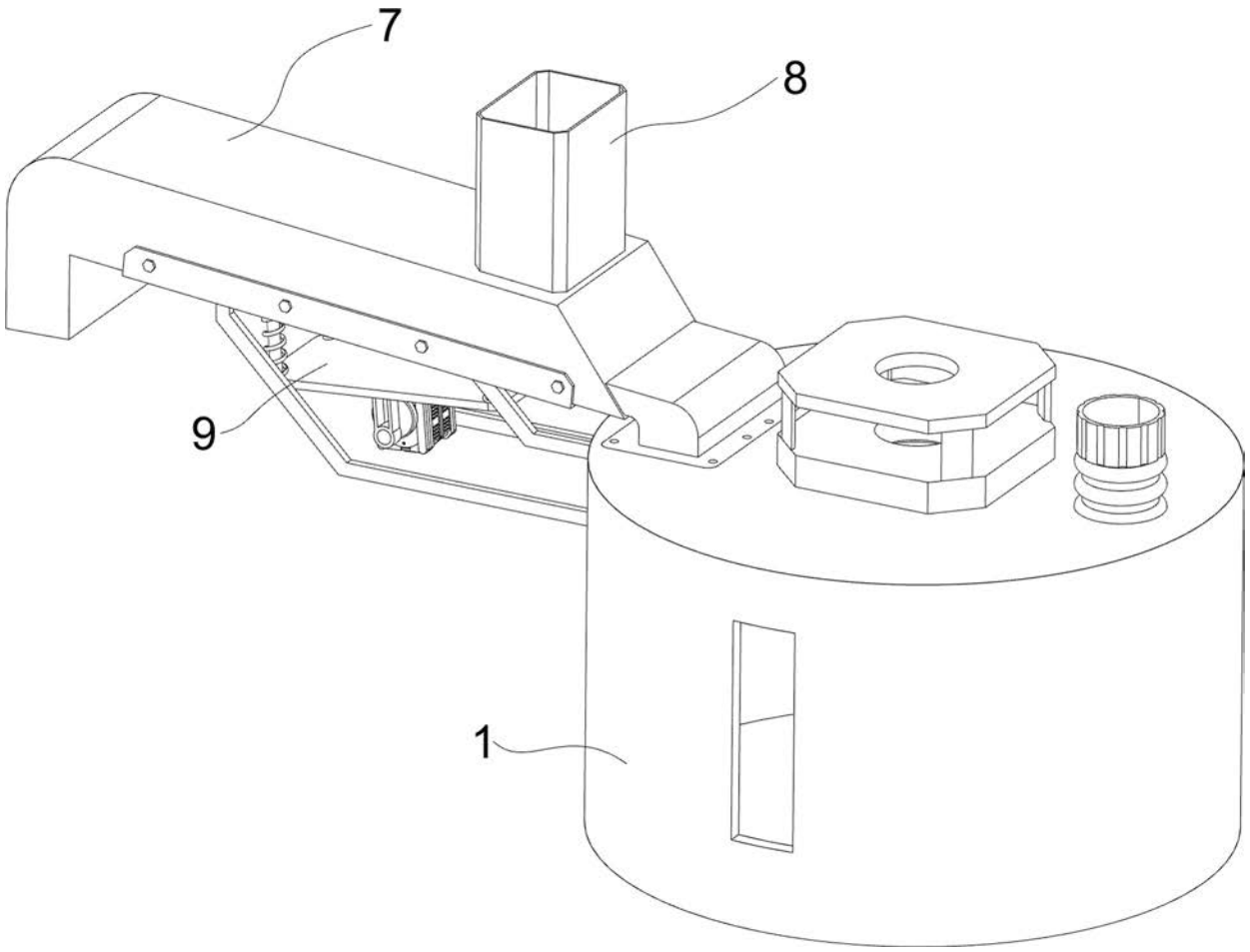


图 3

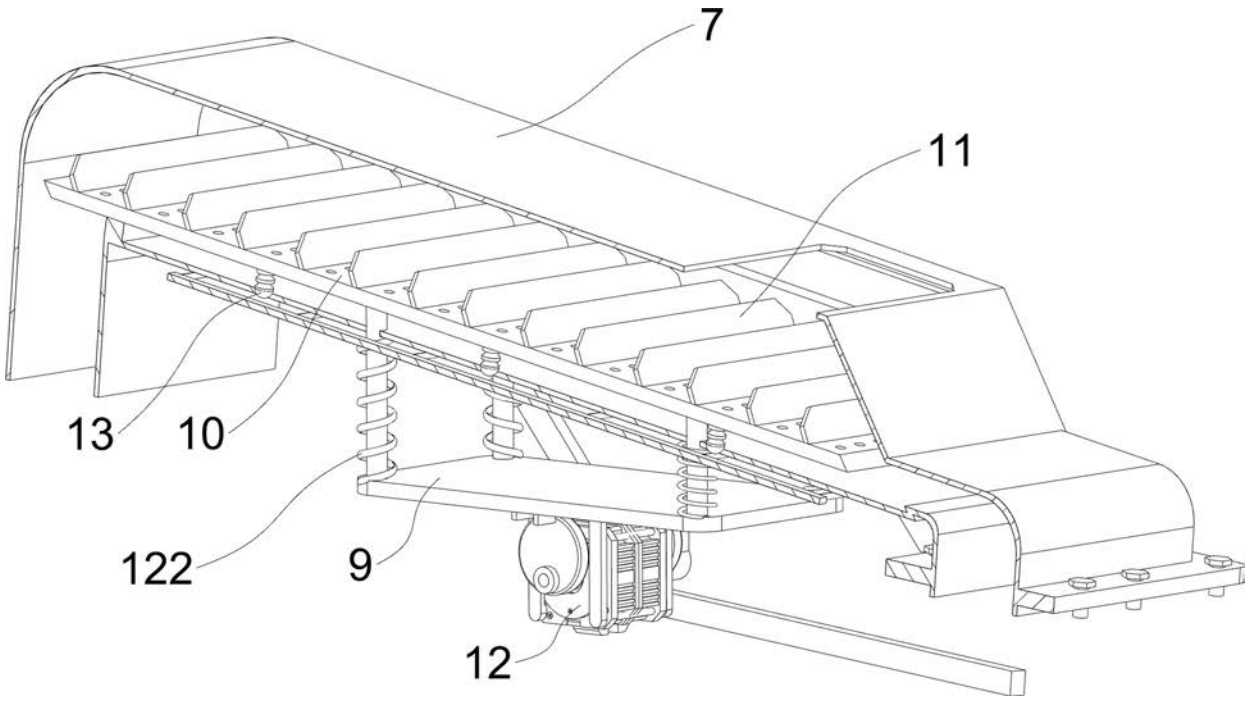


图 4

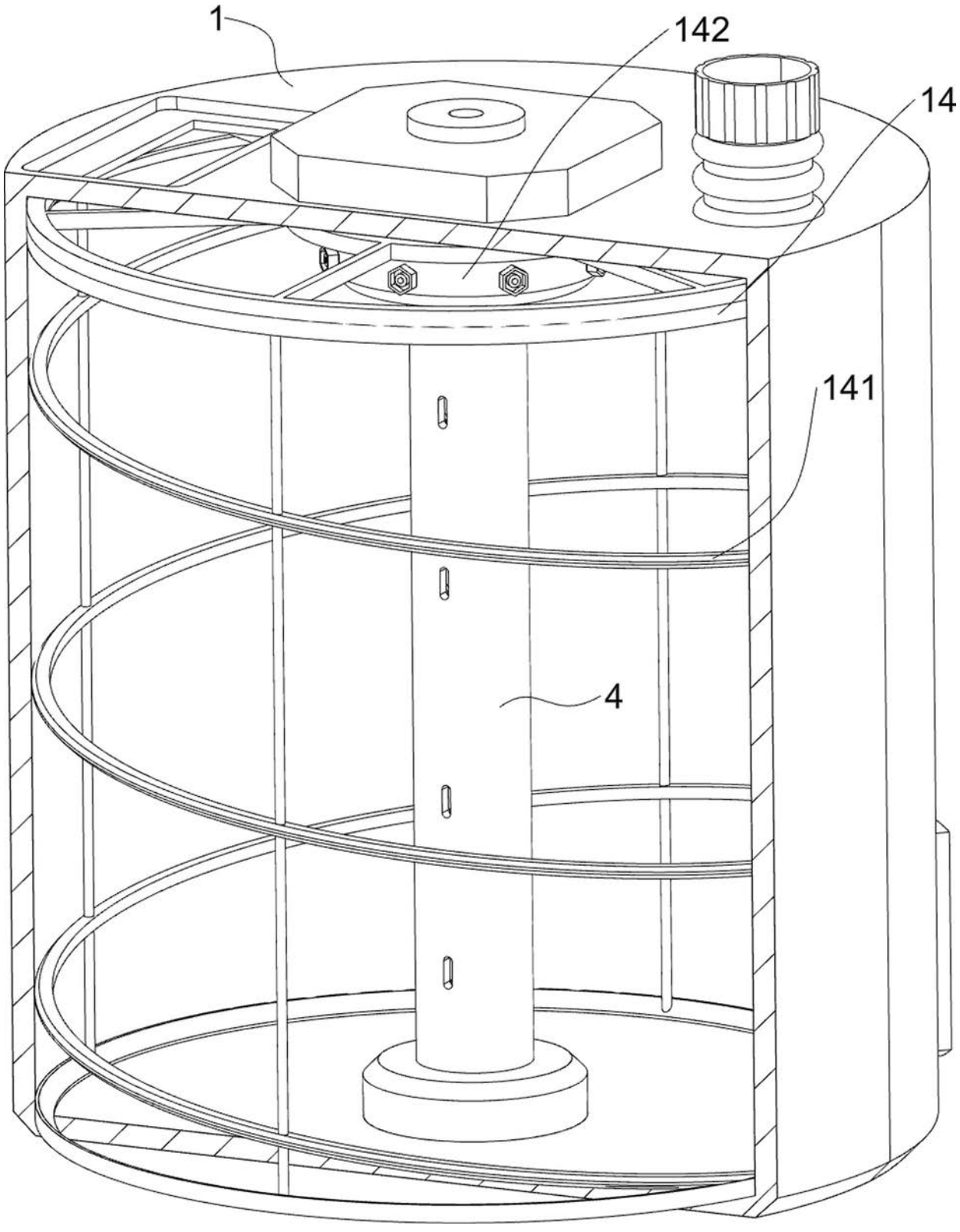


图 5

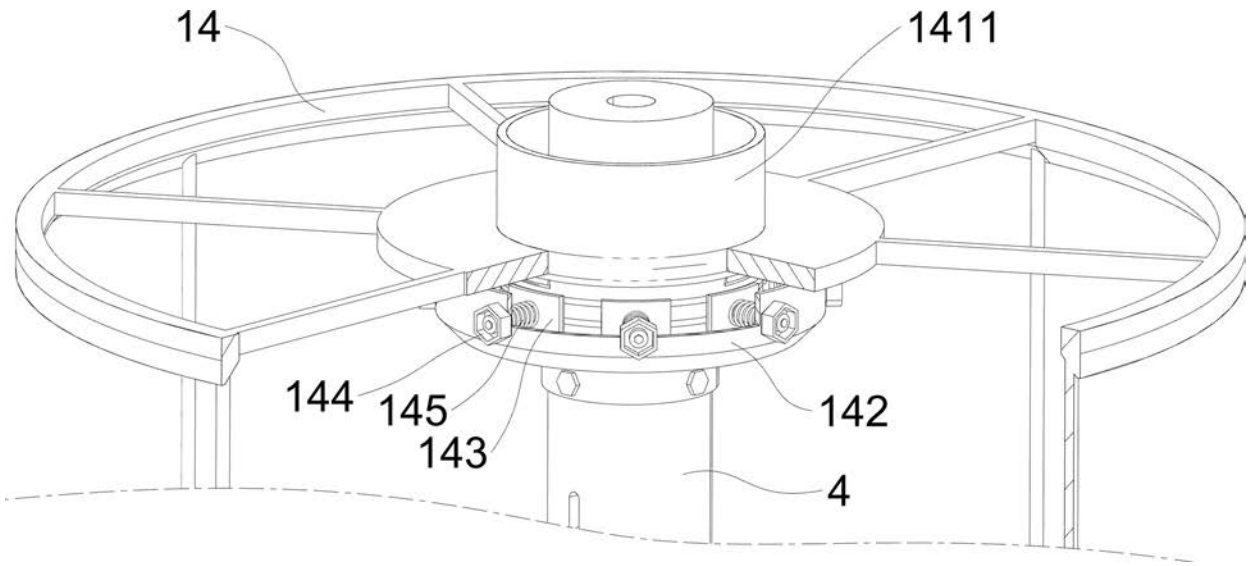


图 6

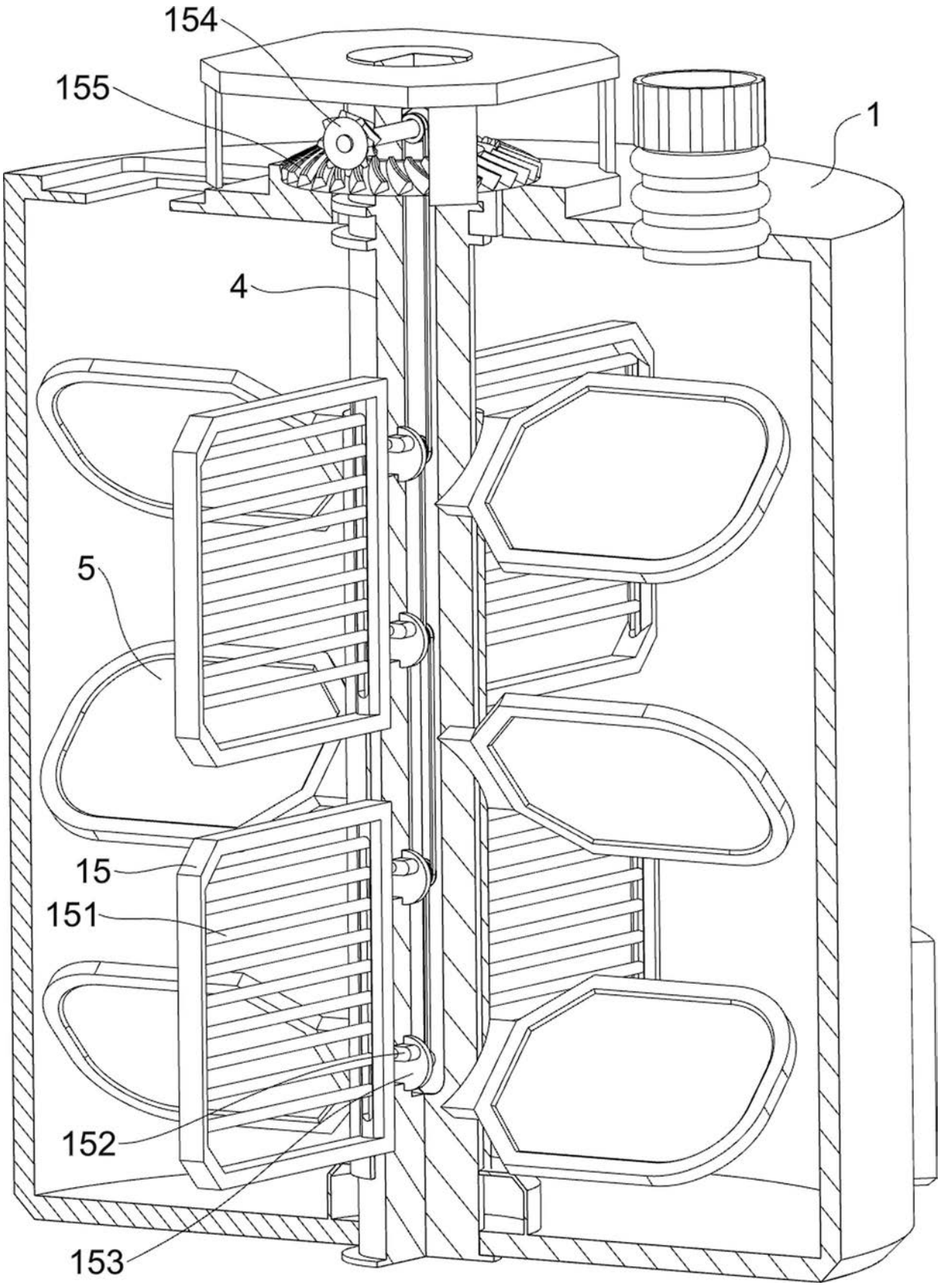


图 7

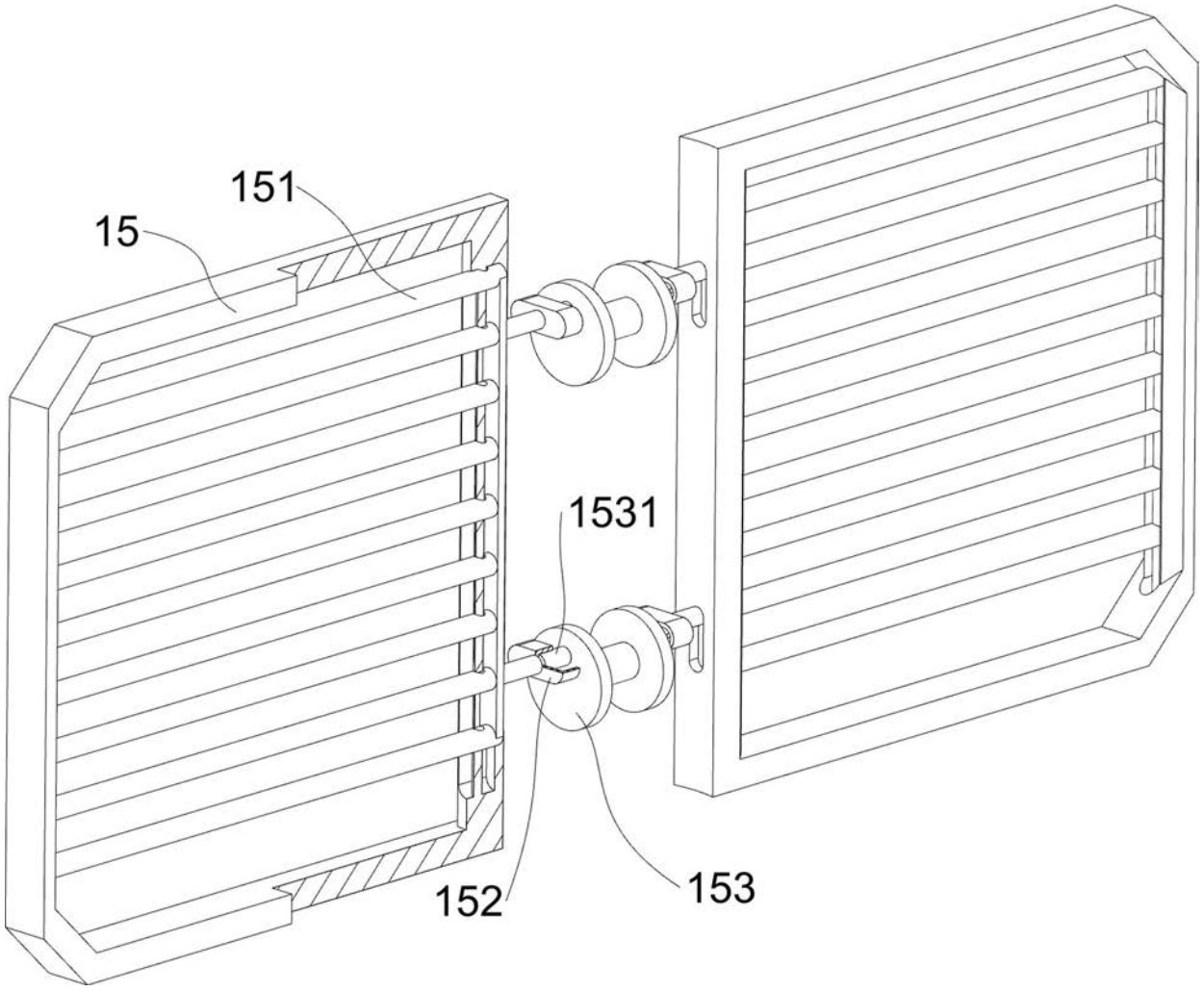


图 8

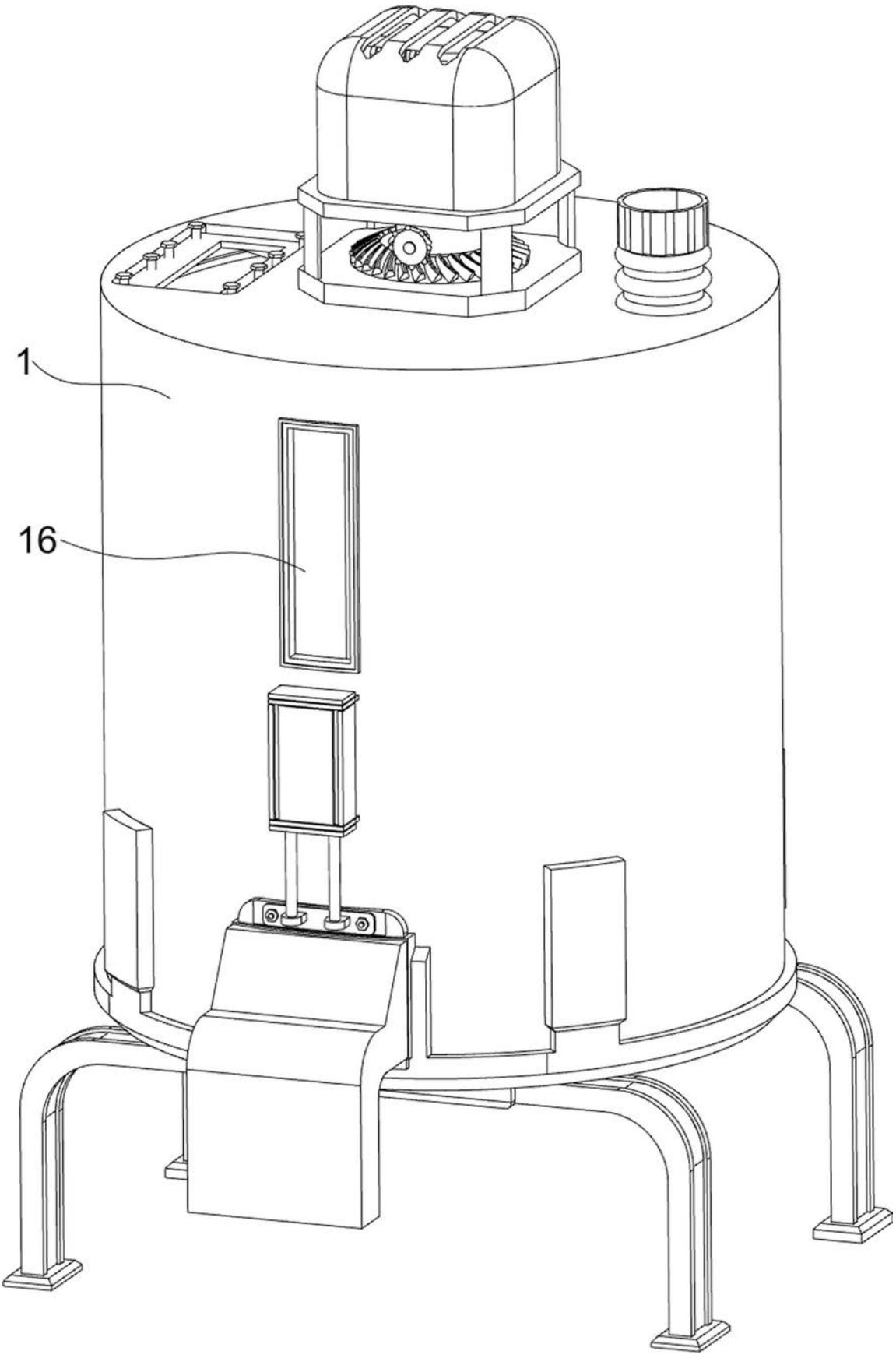


图 9