



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218476910 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 14

(21) 申请号 202121462912.2

(22) 申请日 2021.06.29

(73) 专利权人 北京建工新型建材有限责任公司
地址 100032 北京市西城区南礼士路19号1
号楼3层301室

(72) 发明人 孔凡敏 石新雨 梁旭 苏群

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508
专利代理师 赵程诚

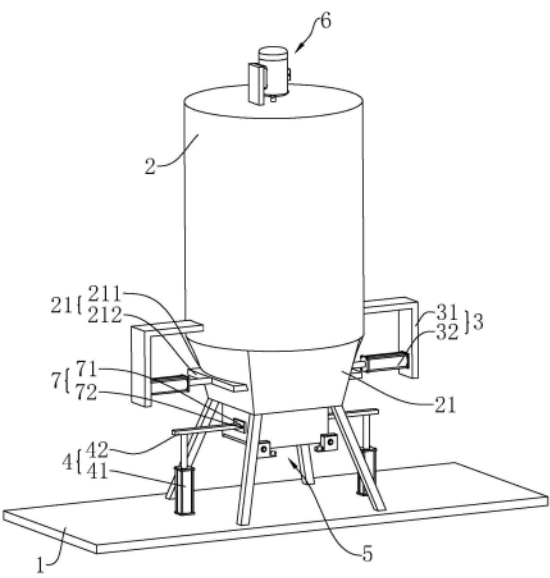
(51) Int. Cl .
B28C 5/16 (2006.01)
B28C 7/16 (2006.01)
B28B 13/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种混凝土定量给料装置

(57) 摘要

本申请公开了一种混凝土定量给料装置,涉及土木工程施工设备的技术领域。包括底座,底座上固定连接有给料仓,给料仓底部设置有出料口,出料口处滑移连接有两个遮挡板,两个遮挡板均沿水平方向设置;给料仓上设置有两组开闭机构,两组开闭机构分别带动两个遮挡板沿水平方向相背或相对移动,进而控制出料口的开闭;底座上设置有定量箱,定量箱顶部开设有进料口,定量箱的容量等于混凝土砌砖模具的容量。本申请先向定量箱内装满混凝土后,将定量箱内的混凝土转移至混凝土砌砖模具内,定量箱的容量等于混凝土砌砖模具的容量,进而便于操作人员控制制作混凝土砌砖时混凝土的用量。



1. 一种混凝土定量给料装置,包括底座(1),所述底座(1)上固定连接有给料仓(2),其特征在于:所述给料仓(2)底部设置有出料口(21),所述出料口(21)处滑移连接有两个遮挡板(212),两个所述遮挡板(212)均沿水平方向设置;

所述给料仓(2)上设置有两组开闭组件(3),两组所述开闭组件(3)分别带动两个遮挡板(212)沿水平方向相背或相对移动,进而控制出料口(21)的开闭;

所述底座(1)上设置有定量箱(5),所述定量箱(5)顶部开设有进料口,所述定量箱(5)的容量等于混凝土砌砖模具的容量;

向所述定量箱(5)内装填混凝土时,使定量箱(5)顶部的进料口与遮挡板(212)底部保持平齐,而后打开两个遮挡板(212)待定量箱(5)内装满混凝土时关闭两个遮挡板(212)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土定量给料装置,其特征在于:所述开闭组件(3)包括液压推杆(32),所述液压推杆(32)固定于所述给料仓(2)上,所述液压推杆(32)输出端与对应位置处的遮挡板(212)固定连接,所述液压推杆(32)带动所述遮挡板(212)沿水平方向往复移动。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土定量给料装置,其特征在于:所述定量箱(5)底部设置有开口,所述定量箱(5)底部开口处的设置有翻盖机构(52),所述翻盖机构(52)用于控制定量箱(5)底部开口端的开闭。

4. 根据权利要求3所述的一种混凝土定量给料装置,其特征在于:所述翻盖机构(52)包括与所述定量箱(5)底部转动连接的铰接轴(521),所述铰接轴(521)上固定连接有阻隔板(522);

所述翻盖机构(52)还包括控制所述铰接轴(521)转动的驱动组件(523);所述驱动组件(523)包括与所述铰接轴(521)同轴固定连接的蜗轮(5231),和与所述蜗轮(5231)互相啮合作用的蜗杆(5232);

所述驱动组件(523)还包括驱动电机(5233),所述驱动电机(5233)固定于定量箱(5)上,所述驱动电机(5233)输出端与所述蜗杆(5232)同轴固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种混凝土定量给料装置,其特征在于:所述底座(1)上设置有升降装置,所述升降装置用于带动所述定量箱(5)沿竖直方向往复移动。

6. 根据权利要求5所述的一种混凝土定量给料装置,其特征在于:所述升降装置包括两组升降组件(4),两组所述升降组件(4)相对设置于所述给料仓(2)的两侧;

所述升降组件(4)包括固定于所述底座(1)上的液压缸(41),所述液压缸(41)的轴线方向沿竖直方向设置;

所述液压缸(41)输出端固定连接有连接杆(42),所述连接杆(42)与所述底座(1)平行设置;

所述定量箱(5)位于两个所述连接杆(42)之间;所述连接杆(42)背离液压缸(41)的一端与定量箱(5)侧壁之间设置有连接组件(7),所述连接杆(42)与所述定量箱(5)通过连接组件(7)可拆卸连接。

7. 根据权利要求6所述的一种混凝土定量给料装置,其特征在于:所述连接组件(7)包括与连接杆(42)固定连接的加强板(71),所述加强板(71)的中间位置处于连接杆(42)固定连接,所述加强板(71)的两侧均穿设有连接螺栓(72),所述连接螺栓(72)与所述定量箱(5)螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的一种混凝土定量给料装置,其特征在于:所述给料仓(2)内设置有搅拌装置(6)。

一种混凝土定量给料装置

技术领域

[0001] 本申请涉及土木工程施工设备的技术领域,尤其是涉及一种混凝土定量给料装置。

背景技术

[0002] 混凝土是当代最主要的土木工程材料之一。它是由胶凝材料,颗粒状集料,水,以及必要时加入的外加剂和掺合料按一定比例配制,经均匀搅拌,密实成型,养护硬化而成的一种人工石材。混凝土具有原料丰富,价格低廉,生产工艺简单的特点,因而使其用量越来越大;同时混凝土还具有抗压强度高,耐久性好,强度等级范围宽等优点。因此,土木工程中,往往会利用混凝土制备成不同型号大小的混凝土砌砖,以满足具有不同施工要求的工程项目使用。

[0003] 制作混凝土砌砖时,往往需要人工将配制好的混凝土倒入固定形状的模具内,然后将模具内的混凝土压实刮平,按照养护条件进行养护后制成混凝土砌砖;但是,人工向模具内装填混凝土时,混凝土的用量很难把控,如果混凝土的用量偏小时,会影响混凝土砌砖成型的质量;如果混凝土的用量偏大时,则会造成混凝土的浪费。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在制作混凝土砌砖时混凝土的用量较难把控的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了便于控制制作混凝土砌砖时混凝土的用量,本申请提供一种混凝土定量给料装置。

[0006] 本申请提供一种混凝土定量给料装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种混凝土定量给料装置,包括底座,所述底座上固定连接有给料仓,所述给料仓底部设置有出料口,所述出料口处滑移连接有两个遮挡板,两个所述遮挡板均沿水平方向设置;

[0008] 所述给料仓上设置有两组开闭组件,两组所述开闭组件分别带动两个遮挡板沿水平方向相背或相对移动,进而控制出料口的开闭;

[0009] 所述底座上设置有定量箱,所述定量箱顶部开设有进料口,所述定量箱的容量等于混凝土砌砖模具的容量;

[0010] 向所述定量箱内装填混凝土时,使定量箱顶部的进料口与遮挡板底部保持平齐,而后打开两个遮挡板待定量箱内装满混凝土时关闭两个遮挡板。

[0011] 通过采用上述技术方案,向定量箱内装填混凝土时,使定量箱顶部的进料口与遮挡板底部保持平齐,而后控制两个开闭组件带动两个遮挡板相背移动打开出料口,使给料仓内的混凝土流向定量箱内,待定量箱内装满混凝土时,控制两个开闭组件带动两个遮挡板相对移动关闭出料口;定量箱内装满混凝土后,将定量箱内的混凝土转移至混凝土砌砖模具内,定量箱的容量等于混凝土砌砖模具的容量,装入混凝土砌砖模具内的混凝土的用

量刚好等于其容量,进而便于操作人员控制制作混凝土砌砖时混凝土的用量,既避免了因混凝土用量偏小时影响混凝土砌砖成型的质量,又避免了因混凝土用量偏大时造成混凝土的浪费。

[0012] 优选的,所述开闭组件包括液压推杆,所述液压推杆固定于所述给料仓上,所述液压推杆输出端与对应位置处的遮挡板固定连接,所述液压推杆带动所述遮挡板沿水平方向往复移动。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过控制两个液压推杆,分别带动两个遮挡板相对或相背移动,进而控制出料口的开闭;液压推杆的推力较强,能够提高出料口关闭时的密闭性。

[0014] 优选的,所述定量箱底部设置有开口,所述定量箱底部开口处的设置有翻盖机构,所述翻盖机构用于控制定量箱底部开口端的开闭。

[0015] 通过采用上述技术方案,从定量箱顶部进料口装入混凝土后,通过翻盖机构打开定量箱底部的开口,混凝土依靠自身重力从定量箱底部的开口滑出,将混凝土砌砖模具放置于定量箱正下方后,混凝土直接进入模具内,省去施工人员将定量箱内的混凝土倾倒入模具内的过程,既提高了制作混凝土砌砖的效率,又降低了操作人员的劳动量。

[0016] 优选的,所述翻盖机构包括与所述定量箱底部转动连接的铰接轴,所述铰接轴上固定连接有阻隔板;

[0017] 所述翻盖机构还包括控制所述铰接轴转动的驱动组件;所述驱动组件包括与所述铰接轴同轴固定连接的蜗轮,和与所述蜗轮互相啮合作用的蜗杆;

[0018] 所述驱动组件还包括驱动电机,所述驱动电机固定于定量箱上,所述驱动电机输出端与所述蜗杆同轴固定连接。

[0019] 通过采用上述技术方案,启动驱动电机,驱动电机带动蜗杆和蜗轮转动,进而带动铰接轴和阻隔板转动,当阻隔板与定量箱底部相对折叠时,阻隔板将定量箱底部开口端关闭;当阻隔板背离定量箱转动时,定量箱底部开口端打开;并且驱动电机与铰接轴之间设置蜗轮5231蜗杆,进而防止阻隔板发生倒转,避免向定量箱内装填混凝土时,混凝土沿定量箱底部掉出。

[0020] 优选的,所述底座上设置有升降装置,所述升降装置用于带动所述定量箱沿竖直方向往复移动。

[0021] 通过采用上述技术方案,底座上设置升降装置,向定量箱内装填混凝土时,控制升降装置带动定量箱使其顶部与遮挡板底部平齐,而后打开遮挡板向定量箱内装填混凝土;装填完成后,关闭出料口,控制升降装置带动定量箱向下移动,直到定量箱底部靠近模具时,打开定量箱底部开口端,混凝土掉落至模具内,防止定量箱与模具之间的距离较大时发生混凝土飞溅,影响混凝土砌砖的成型质量。

[0022] 优选的,所述升降装置包括两组升降组件,两组所述升降组件相对设置于所述给料仓的两侧;

[0023] 所述升降组件包括固定于所述底座上的液压缸,所述液压缸的轴线方向沿竖直方向设置;

[0024] 所述液压缸输出端固定连接连接有连接杆,所述连接杆与所述底座平行设置;

[0025] 所述定量箱位于两个所述连接杆之间;所述连接杆背离液压缸的一端与定量箱侧壁之间设置有连接组件,所述连接杆与所述定量箱通过连接组件可拆卸连接。

[0026] 通过采用上述技术方案,升降装置包括两组升降组件,两组升降组件分别位于给料仓的两侧,两组升降组件分别与定量箱的两侧固定连接,带动定量箱移动时更加稳定;并且连接杆和定量箱通过连接组件可拆卸连接,便于更换不同大小的定量箱。

[0027] 优选的,所述连接组件包括与连接杆固定连接的加强板,所述加强板的中间位置处于连接杆固定连接,所述加强板的两侧均穿设有连接螺栓,所述连接螺栓与所述定量箱螺纹连接。

[0028] 通过采用上述技术方案,连接组件包括加强板,加强板中间位置处于连接杆固定连接,加强板的两端设置连接螺栓与定量箱螺纹连接,既便于拆卸又提高了连接杆与定量箱的连接强度。

[0029] 优选的,所述给料仓内设置有搅拌装置。

[0030] 通过采用上述技术方案,给料仓内设置搅拌装置,搅拌装置对给料仓内的混凝土进行搅拌,既提高混凝土混合的均匀性,又减缓混凝土凝固的速度。

[0031] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0032] 1.向定量箱内装填混凝土时,使定量箱顶部的进料口与遮挡板底部保持平齐,而后控制两个开闭组件带动两个遮挡板相背移动打开出料口,使给料仓内的混凝土流向定量箱内,待定量箱内装满混凝土时,控制两个开闭组件带动两个遮挡板相对移动关闭出料口;定量箱内装满混凝土后,将定量箱内的混凝土转移至混凝土砌砖模具内,定量箱的容量等于混凝土砌砖模具的容量,装入混凝土砌砖模具内的混凝土的用量刚好等于其容量,进而便于操作人员控制制作混凝土砌砖时混凝土的用量,既避免了因混凝土用量偏小时影响混凝土砌砖成型的质量,又避免了因混凝土用量偏大时造成混凝土的浪费;

[0033] 2.从定量箱顶部进料口装入混凝土后,通过翻盖机构打开定量箱底部的开口,混凝土依靠自身重力从定量箱底部的开口滑出,将混凝土砌砖模具放置于定量箱正下方后,混凝土直接进入模具内,省去施工人员将定量箱内的混凝土倾倒至模具内的过程,既提高了制作混凝土砌砖的效率,又降低了操作人员的劳动量;

[0034] 3.底座上设置升降装置,向定量箱内装填混凝土时,控制升降装置带动定量箱使其顶部与遮挡板底部平齐,而后打开遮挡板向定量箱内装填混凝土;装填完成后,关闭出料口,控制升降装置带动定量箱向下移动,直到定量箱底部靠近模具时,打开定量箱底部开口端,混凝土掉落至模具内,防止定量箱与模具之间的距离较大时发生混凝土飞溅,影响混凝土砌砖的成型质量。

附图说明

[0035] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0036] 图2是本申请实施例的剖面结构示意图。

[0037] 图3是本申请实施例中显示箱身和支撑箱的内部结构的示意图。

[0038] 附图标记说明:1、底座;2、给料仓;21、出料口;211、滑移槽;212、遮挡板;3、开闭组件;31、支撑板;32、液压推杆;4、升降组件;41、液压缸;42、连接杆;5、定量箱;51、箱身;52、翻盖机构;521、铰接轴;522、阻隔板;523、驱动组件;5231、蜗轮;5232、蜗杆;5233、驱动电机;53、支撑箱;6、搅拌装置;61、搅拌电机;62、搅拌轴;63、搅拌叶片;7、连接组件;71、加强板;72、连接螺栓。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0040] 本申请实施例公开一种混凝土定量给料装置。

实施例

[0041] 参照图1,包括底座1,底座1为一个矩形板;底座1上固定连接有给料仓2;给料仓2朝向底座1的一端设置有出料口21;给料仓2上设置有用于开闭出料口21的开闭组件5;底座1上还设置有升降装置,升降装置上固定连接有定量箱5,定量箱5顶部设置有开口并且该开口为进料口,定量箱5的容积等于模具的容积,定量箱5位于出料口21正下方;升降装置带动定量箱5沿竖直方向往复移动,并且升降装置带动定量箱5移动至最高处时,定量箱5顶部与开闭组件5紧密接触。

[0042] 参照图2,给料仓2为一个圆形筒体,给料仓2用于储存混凝土,并且给料仓2内设置有搅拌装置6;搅拌装置6包括固定于给料仓2顶部的搅拌电机61,搅拌电机61的输出端沿竖直向下设置,搅拌电机61输出端固定连接有搅拌轴62,搅拌轴62位于给料仓2内,搅拌轴62上间隔固定连接有多个搅拌叶片63。

[0043] 启动搅拌电机61,搅拌电机61带搅拌轴62和搅拌叶片63转动,对给料仓2内的混凝土进行搅拌,使混凝土混凝土更加均匀并且减缓混凝土的凝固。

[0044] 出料口21为一个锥形口,出料口21与给料仓2固定连接的一端为圆形,出料口21朝向底座1的一端为矩形,并且出料口21的横截面积沿背离给料仓2的方向依次减小;出料口21上沿底座1长度方向的两端分别开设有滑移槽211,滑移槽211贯穿出料口21的侧壁设置,滑移槽211的轨道方向沿底座1长度方向设置;两个滑移槽211内均滑移连接有遮挡板212,两个遮挡板212相对移动至互相接触时,关闭出料口21;两个遮挡板212相背移动至分离时,出料口21打开;并且两个遮挡板212相对的一端均设置为斜面,两个遮挡板212上的斜面相对倾斜向下设置。

[0045] 开闭组件5包括两组关于给料仓2相对设置的开闭组件3,两组开闭组件3分别位于底座1长度方向的两端;开闭组件3包括支撑板31,支撑板31为L型板,支撑板31水平方向上的一端与给料仓2侧壁固定连接,支撑板31竖直方向的一端固定连接有液压推杆32,液压推杆32的轴线方向沿底座1长度方向设置,并且液压推杆32的输出端朝向给料仓2上对应位置处的滑移槽211设置;两个遮挡板212相背的一端分别与对应位置处的液压推杆32输出端固定连接。

[0046] 关闭出料口21时,同时启动两个液压推杆32,两个液压推杆32分别带动两个遮挡板212相对移动至紧密接触,此时出料口21关闭;打开出料口21时,同时启动两个液压推杆32,两个液压推杆32分别带动两个遮挡板212相背移动至出料口21完全敞开,此时出料口21开启。

[0047] 升降装置包括两组升降组件4,两组升降组件4分别位于底座1长度方向的两端,并且两组升降组件4关于给料仓2轴线方向对称设置;升降组件4包括固定于底座1上的液压缸41,液压缸41的轴线方向沿竖直方向设置,液压缸41输出端固定连接有连接杆42,连接杆42沿底座1长度方向设置;两个连接杆42相对的一端均设置有连接组件7,连接组件7包括与连接杆42固定连接的加强板71,加强板71垂直于连接杆42设置,加强板71的两端穿设有连接

螺栓72,连接螺栓72的轴线方向沿底座1长度方向设置;

[0048] 结合图2和图3,定量箱5包括箱身51,箱身51为一个两端开口的矩形箱体,箱身51开口方向沿竖直方向设置,箱身51的横截面的形状和大小分别与出料口21朝向底座1一端的内侧壁的横截面的形状和大小相等,箱身51两侧分别与对应位置处的连接螺栓72螺纹连接;

[0049] 箱身51底部开口端设置有两组翻盖机构52,两组翻盖机构52分别位于箱身51底部开口端的两侧,两组翻盖机构52共同作用控制箱身51底部开口端的;翻盖机构52包括与箱身51转动连接的铰接轴521,铰接轴521的轴线方向沿底座1宽度方向设置;铰接轴521上固定连接有阻隔板522;两个阻隔板522相对转动至水平状态时,两个阻隔板522相对的一端紧密接触,将箱身51底部开口端完全遮闭;

[0050] 箱身51底部的侧壁上与两个铰接轴521对应位置处均固定连接有支撑箱53;翻盖机构52还包括带动铰接轴521转动的驱动组件523;两组驱动组件523分别设置于支撑箱53上;驱动组件523包括与铰接轴521同轴固定连接的蜗轮5231,蜗轮5231转动连接于支撑箱53内;支撑箱53内转动连接有与蜗轮5231相互啮合作用的蜗杆5232,蜗杆5232的轴线方向沿底座1长度方向设置;支撑箱53外部固定连接有驱动电机5233,驱动电机5233输出端与蜗杆5232同轴固定连接;

[0051] 同时启动两个驱动电机5233,两个驱动电机5233分别带动两个阻隔板522相背或相对转动,进而控制定量箱5的开闭;驱动电机5233输出端通过蜗轮5231蜗杆5232带动铰接轴521转动,利用蜗轮5231蜗杆5232的自锁作用,进而限制阻隔板522依靠自身重力发生反转。

[0052] 上述实施例的实施原理为:

[0053] 制作混凝土砌砖时,选择容积与模具容积相等的定量箱5,将定量箱5固定于两个连接杆42之间;初始状态时,出料口21和定量箱5底部的开口端均处于关闭状态;

[0054] 同时启动两个液压缸41,使定量箱5箱身51顶部开口端插入进料口内,并且使箱身51箱部与两个阻隔板522紧密接触;控制两个液压推杆32分别带动两个遮挡板212相背移动,打开出料口21;给料箱内的混凝土沿出料口21流向定量箱5内,当定量箱5填满混凝土时,控制两个液压推杆32分别带动两个遮挡板212相对移动,关闭出料口21;

[0055] 将模具放置于底板上位于定量箱5的正下方,同时控制两个液压缸41带动定量箱5向下移动至靠近模具的位置处,控制两个驱动电机5233转动,两个驱动电机5233分别带动两个阻隔板522相背转动,此时定量箱5底部的开口端打开,定量箱5内的混凝土全部掉落至模具内,完成对模具的装填;而后关闭定量箱5,控制两个液压缸41带动定量箱5向上移动至与两个阻隔板522紧密接触;重复上述操作,依次对多个模具进行装填混凝土;

[0056] 本申请中每次向模具内装填的混凝土的用量均等于制备混凝土砌砖所需要的混凝土的用量,进而便于控制制作混凝土砌砖时混凝土的用量;既避免了因混凝土用量偏小时影响混凝土砌砖成型的质量,又避免了因混凝土用量偏大时造成混凝土的浪费。

[0057] 以上均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。

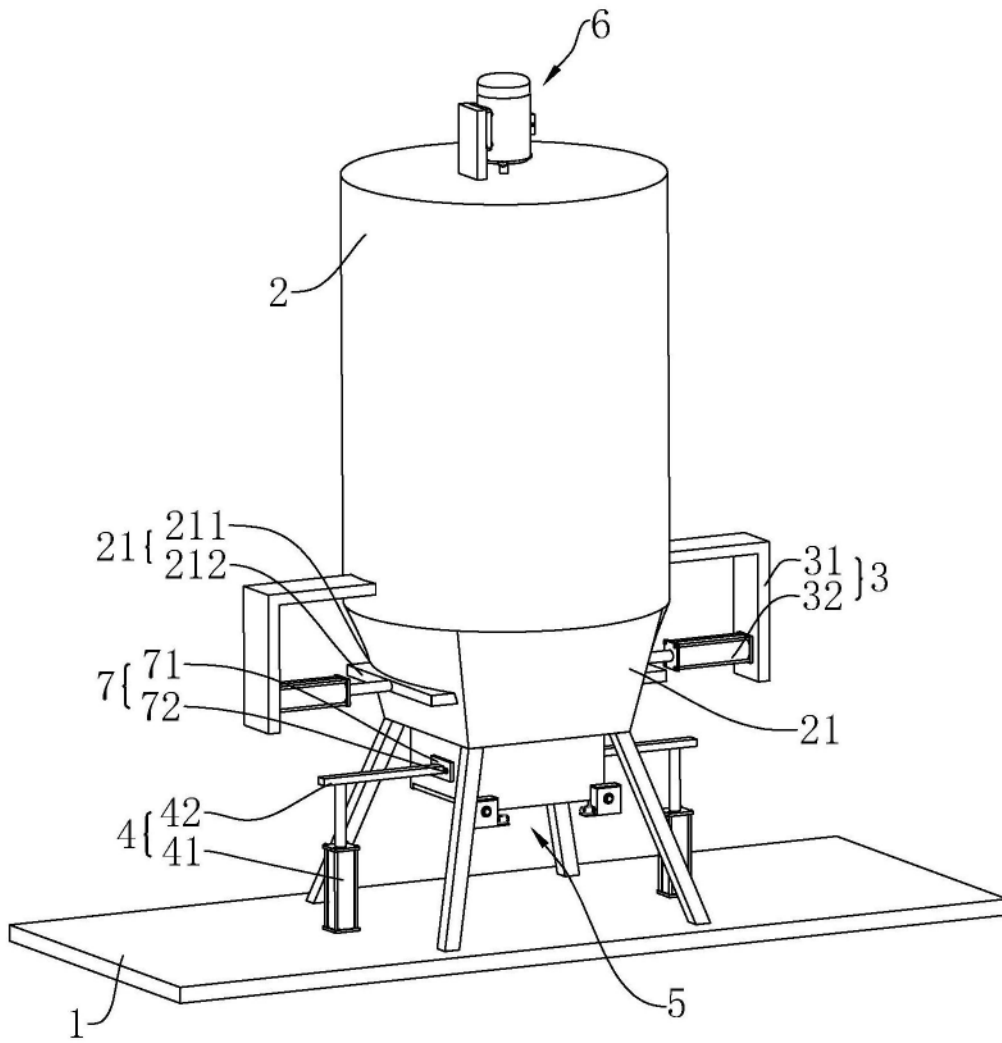


图1

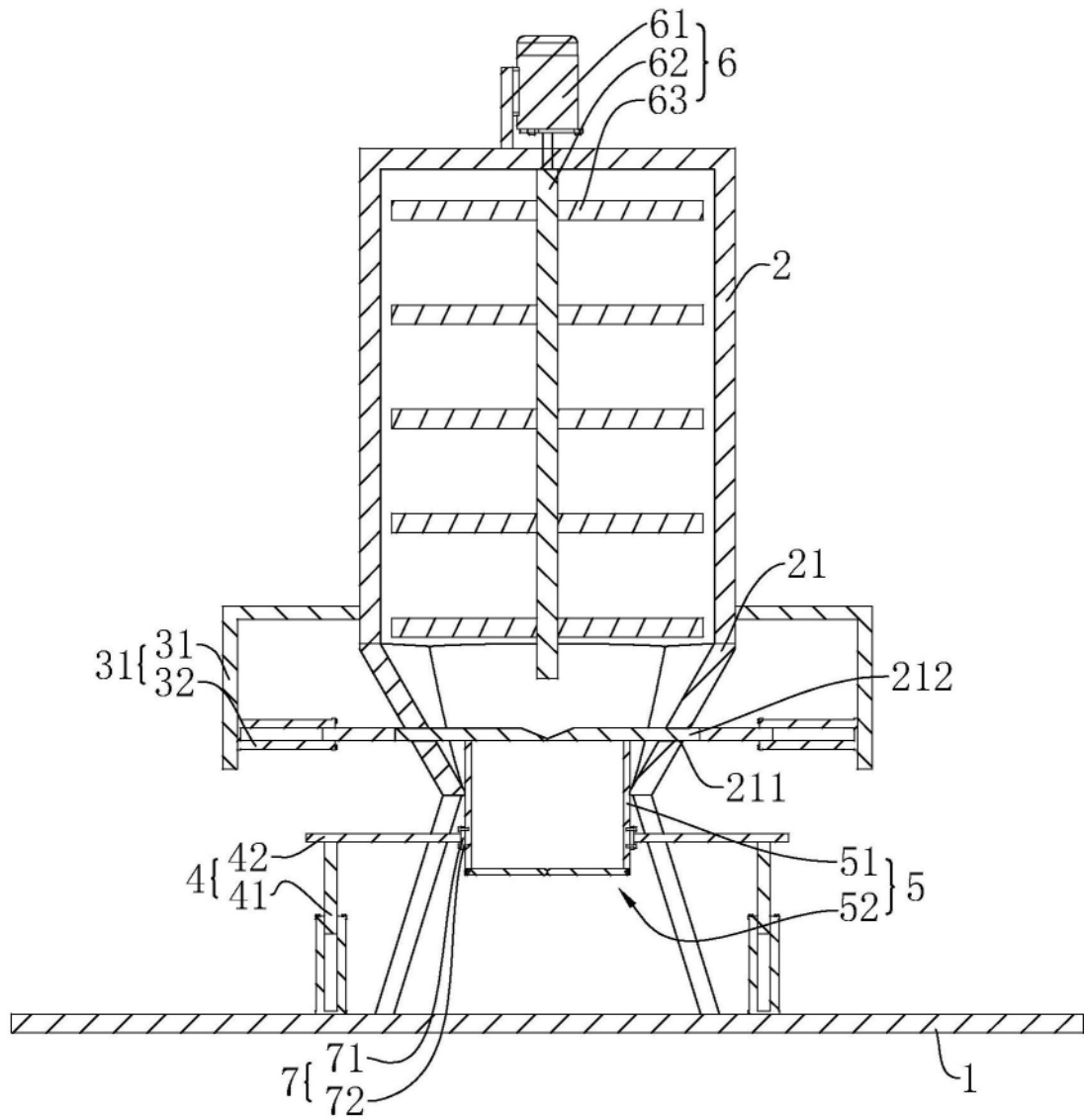


图2

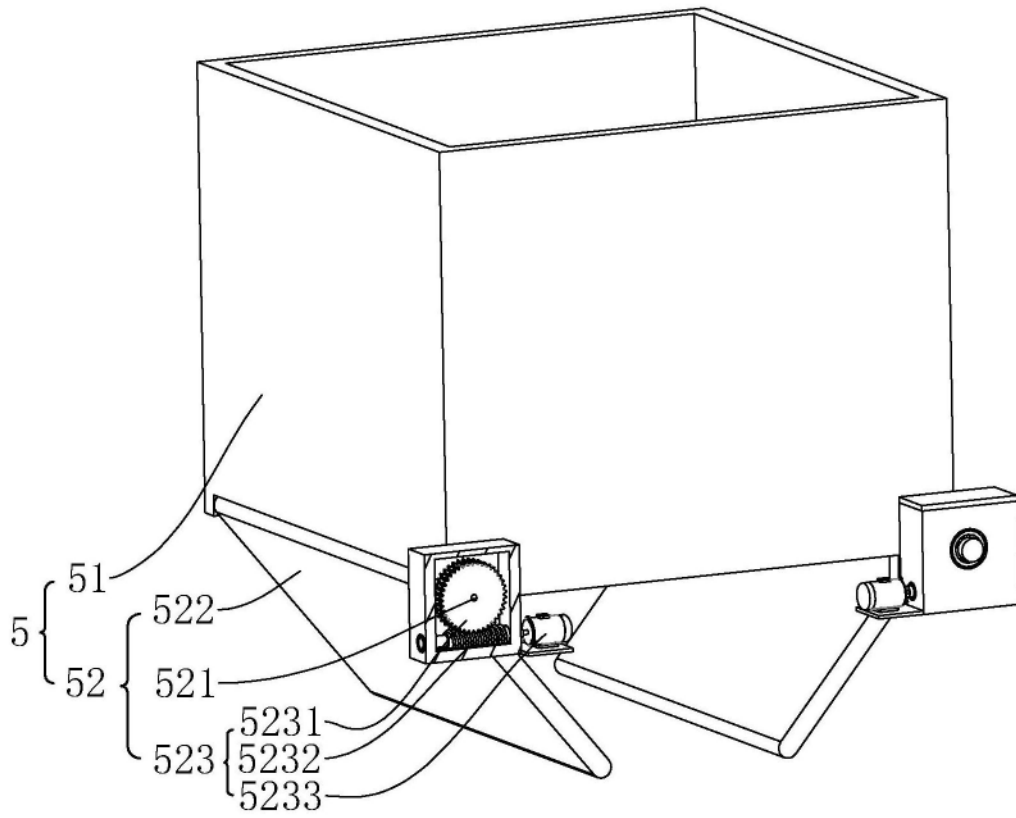


图3