(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213260232 U
(45)授权公告日 2021.05.25

(21)申请号 202021206712.6

(22)申请日 2020.06.24

(73)专利权人 北京怀建混凝土有限责任公司
地址 101400 北京市怀柔区庙城镇李两河村151号

(72)发明人 苏增冠 于占旺 韩如强 郑朝虎

(51)Int.Cl.
B28C 5/16(2006.01)
B28C 7/04(2006.01)
B28C 7/16(2006.01)

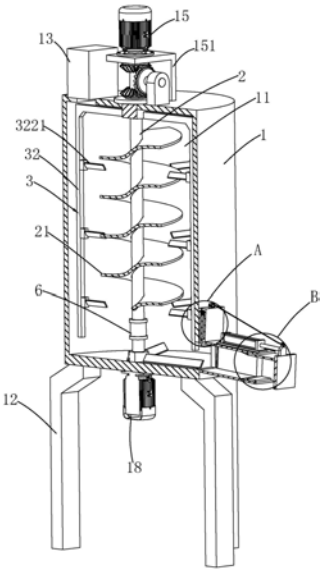
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

一种混凝土搅拌装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种混凝土搅拌装置，涉及混凝土生产的技术领域，解决了现有搅拌罐的混凝土混合效率会比较低的问题，包括罐体，罐体内设置有搅拌腔，搅拌腔内设置有旋转轴，罐体的底部固接有出料管，旋转轴的外周面上固接有螺旋叶片，搅拌腔内还设置有搅拌件，搅拌件包括连接管，连接管套设在旋转轴上，且连接管与罐体之间设置为转动连接，连接管位于罐体内的外周面上固接有多根L形的连接杆，连接杆上固接有多个搅拌叶片，罐体的外部设置有用于驱动旋转轴以及连接管进行旋转的第一驱动电机，出料管上设置有用于控制出料管开闭的开闭组件。其具有在搅拌混凝土得到时候使混凝土的混合效率比较高的优点。



CN 213260232 U

1.一种混凝土搅拌装置,包括罐体(1),罐体(1)内设置有搅拌腔(11),搅拌腔(11)内设置有沿罐体(1)长度方向布设的旋转轴(2),罐体(1)的底部固接有与罐体(1)连通的出料管(14),其特征在于:旋转轴(2)的外周面上固接有推动罐体(1)内混凝土向上运动的螺旋叶片(21),搅拌腔(11)内还设置有搅拌件(3),搅拌件(3)包括连接管(31),连接管(31)套设在旋转轴(2)上,且连接管(31)与罐体(1)之间设置为转动连接,连接管(31)位于罐体(1)内的外周面上固接有多根L形的连接杆(32),连接杆(32)包括横杆(321)和竖杆(322),竖杆(322)上固接有多个搅拌叶片(3221),罐体(1)的外部设置有用于驱动旋转轴(2)以及连接管(31)进行旋转的第一驱动电机(15),出料管(14)上设置有用于控制出料管(14)开闭的开闭组件(4)。

2.根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述连接管(31)从罐体(1)的上表面伸出,且连接管(31)的外周面上固接有第二锥齿轮(311),旋转轴(2)上固接有与第二锥齿轮(311)齿面相对的第一锥齿轮(22),罐体(1)的上表面固接有安装架(16),安装架(16)上转动连接有第三锥齿轮(161),第三锥齿轮(161)位于第一锥齿轮(22)和第二锥齿轮(311)之间,且第三锥齿轮(161)分别与第一锥齿轮(22)和第二锥齿轮(311)啮合。

3.根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述连接管(31)位于罐体(1)外部的外周面上同轴固接有支撑环(33),支撑环(33)搭设在罐体(1)上,且支撑环(33)与罐体(1)之间设置为滑移连接。

4.根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述出料管(14)固接在罐体(1)底部的外周面上,且出料管(14)远离罐体(1)的一端向下倾斜设置,罐体(1)内设置有连接轴(5),连接轴(5)的外周面上固接有多根排料杆(51),排料杆(51)的下表面与搅拌腔(11)的底壁滑移连接,罐体(1)的下表面上固接有用于驱动连接轴(5)旋转的第二驱动电机(18)。

5.根据权利要求4所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述连接轴(5)与旋转轴(2)之间设置有承托杆,承托杆与连接轴(5)和旋转轴(2)同轴设置,旋转轴(2)的顶端穿设在承托杆(6)的上表面,连接轴(5)的顶端穿设在承托杆(6)的下表面,且旋转轴(2)与承托杆之间以及连接轴(5)与承托杆之间均设置为转动连接。

6.根据权利要求4所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述开闭组件(4)包括开闭管(41),开闭管(41)滑移连接在出料管(14)内,开闭组件(4)还包括用于将开闭管(41)远离罐体(1)一端封闭的封闭板(42),出料管(14)的上表面固接有液压缸(43),液压缸(43)的活塞杆朝向封闭板(42)且与封闭板(42)固接,开闭管(41)远离罐体(1)的一端开设有朝向地面的排料孔(411)。

7.根据权利要求6所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述出料管(14)和开闭管(41)的横截面均设置为矩形,出料管(14)的上表面固接有安装盒(7),安装盒(7)的底部与出料管(14)内部连通,安装盒(7)内滑移连接有用于将搅拌腔(11)和出料管(14)内部隔开的挡板(71),挡板(71)的上表面固接有拉绳(711),拉绳(711)远离挡板(71)的一端从安装盒(7)的上表面穿出后与液压缸(43)的活塞杆固接。

8.根据权利要求7所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述安装盒(7)的上表面转动连接有支撑轮(72),拉绳(711)搭设在支撑轮(72)上。

9.根据权利要求8所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述挡板(71)的上表面与

安装盒(7)内的上壁之间固接有复位弹簧(73)。

10.根据权利要求6所述的一种混凝土搅拌装置,其特征在于:所述开闭管(41)朝向罐体(1)的一端的内径由开闭管(41)远离罐体(1)的一端向开闭管(41)朝向罐体(1)的一端逐渐增大。

一种混凝土搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土生产的技术领域，尤其是涉及一种混凝土搅拌装置。

背景技术

[0002] 混凝土是建筑上基础的建筑材料，在制作混凝土的时候，会用到搅拌机来将几种建筑材料如沙子、水、抗凝剂和水泥等进行混合。

[0003] 参照图1，一种混凝土搅拌装置，包括竖直设置的罐体1，罐体1的底部设置有多根用于将罐体1支撑于地面上的支撑杆12，罐体1的上表面固接有与罐体1连通的进料管13，罐体1的底部固接有与罐体1内连通的卸料管，卸料管的底端铰接有将卸料管封闭的卸料门。罐体1内设置有旋转轴2，旋转轴2上固接有多个第一搅拌叶片3221，罐体1的上表面固接有第一驱动电机15，第一驱动电机15的输出轴穿设到罐体1内且与旋转轴2固接。工作人员将物料从进料管13内放入到罐体1内，然后启动第一驱动电机15，第一驱动电机15带动旋转轴2及旋转叶片进行旋转进而完成混凝土的搅拌混合。

[0004] 但是上述的旋转轴2在旋转的时候，旋转轴2与第一搅拌叶片3221只能朝向一个方向旋转，这样混凝土的混合效率会比较低。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的是提供一种混凝土搅拌装置，其具有在搅拌混凝土得到时候使混凝土的混合效率比较高的优点。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种混凝土搅拌装置，包括罐体，罐体内设置有搅拌腔，搅拌腔内设置有沿罐体长度方向布设的旋转轴，罐体的底部固接有与罐体连通的出料管，旋转轴的外周面上固接有推动罐体内混凝土向上运动的螺旋叶片，搅拌腔内还设置有搅拌件，搅拌件包括连接管，连接管套设在旋转轴上，且连接管与罐体之间设置为转动连接，连接管位于罐体内的外周面上固接有多根L形的连接杆，连接杆包括横杆和竖杆，竖杆上固接有多个搅拌叶片，罐体的外部设置有用于驱动旋转轴以及连接管进行旋转的第一驱动电机，出料管上设置有用于控制出料管开闭的开闭组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，在进行混凝土生产的时候，搅拌腔内旋转轴及螺旋叶片在发生旋转的时候，螺旋叶片会带动周围区域的混凝土向上运动，运动到罐体顶部的混凝土会向四周扩散，这样罐体内的混凝土就形成了一个循环。并且搅拌叶片会对循环中的混凝土进行搅拌，这样使混凝土在搅拌的时候混合效率更高。

[0009] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述连接管从罐体的上表面伸出，且连接管的外周面上固接有第二锥齿轮，旋转轴上固接有与第二锥齿轮齿面相对的第一锥齿轮，罐体的上表面固接有安装架，安装架上转动连接有第三锥齿轮，第三锥齿轮位于第一锥齿轮和第二锥齿轮之间，且第三锥齿轮分别与第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合。

[0010] 通过采用上述技术方案，紧紧使用第一驱动电机便可以带动旋转轴及连接管进行

旋转。

[0011] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述连接管位于罐体外部的外周面上同轴固接有支撑环,支撑环搭设在罐体上,且支撑环与罐体之间设置为滑移连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,支撑环可以对连接管进行支撑,从而使搅拌件更加的稳定。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述出料管固接在罐体底部的外周面上,且出料管远离罐体的一端向下倾斜设置,罐体内设置有连接轴,连接轴的外周面上固接有多根排料杆,排料杆的下表面与搅拌腔的底壁滑移连接,罐体的下表面上固接有用于驱动连接轴旋转的第二驱动电机。

[0014] 通过采用上述技术方案,一方面可以加速出料管内的出料速度,另一方面可以尽可能的避免罐体内积留混凝土。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述连接轴与旋转轴之间设置有承托杆,承托杆与连接轴和旋转轴同轴设置,旋转轴的顶端穿设在承托杆的上表面,连接轴的顶端穿设在承托杆的下表面,且旋转轴与承托杆之间以及连接轴与承托杆之间均设置为转动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,连接轴可以辅助第一驱动电机对旋转轴进行支撑,从而使得旋转轴更加的稳定。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述开闭组件包括开闭管,开闭管滑移连接在出料管内,开闭组件还包括用于将开闭管远离罐体一端封闭的封闭板,出料管的上表面固接有液压缸,液压缸的活塞杆朝向封闭板且与封闭板固接,开闭管远离罐体的一端开设有朝向地面的排料孔。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过液压缸可以控制开闭管从出料管内伸缩,从而控制出料管的开闭。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述出料管和开闭管的横截面均设置为矩形,出料管的上表面固接有安装盒,安装盒的底部与出料管内部连通,安装盒内滑移连接有用于将搅拌腔和出料管内部隔开的挡板,挡板的上表面固接有拉绳,拉绳远离挡板的一端从安装盒的上表面穿出后与液压缸的活塞杆固接。

[0020] 通过采用上述技术方案,在物料刚刚放入到搅拌腔内的时候,挡板可以避免物料进入到出料管内,导致出料管内的物料无法与搅拌腔内的物料充分混合。液压缸将开闭管从出料管内推出的同时会通过拉绳将挡板拉入到安装盒内,进而使出料管与搅拌腔连通。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述安装盒的上表面转动连接有支撑轮,拉绳搭设在支撑轮上。

[0022] 通过采用上述技术方案,支撑轮可以减少拉绳与安装盒之间的摩擦力,从而减少拉绳的磨损。

[0023] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述挡板的上表面与安装盒内的上壁之间固接有复位弹簧。

[0024] 通过采用上述技术方案,在复位弹簧的作用力下,挡板的下表面与出料管内的底壁抵触的更紧,从而使得挡板对搅拌腔和出料管之间的分隔效果更好。

[0025] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述开闭管朝向罐体的一端的内

径由开闭管远离罐体的一端向开闭管朝向罐体的一端逐渐增大。

[0026] 通过采用上述技术方案,尽可能的避免出料管内产生积料的现象。

[0027] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.通过在搅拌腔内的旋转轴上推动混凝土向上运动的螺旋叶片,以及对混凝土进行搅拌的搅拌叶片,可以增加搅拌腔内物料的混合效率;

[0029] 2.通过在出料管上设置开闭组件,使出料管在卸料的时候更加的方便;

[0030] 3.通过在搅拌腔内设置连接轴和排料杆,可以尽可能的避免搅拌腔内产生积料的现象。

附图说明

[0031] 图1是现有技术中混凝土搅拌罐的外形及内部结构示意图;

[0032] 图2是本实施例中混凝土搅拌罐的外形结构示意图;

[0033] 图3是本实施例中凸显混凝土搅拌罐内部结构的示意图;

[0034] 图4是图3中A部分的局部放大示意图;

[0035] 图5是图3中B部分的局部放大示意图;

[0036] 图6是本实施例中凸显第一驱动电机与搅拌件与旋转轴之间连接关系的示意图;

[0037] 图7是本实施例中凸显保护箱结构的示意图。

[0038] 图中,1、罐体;11、搅拌腔;12、支撑杆;13、进料管;131、进料口;14、出料管;15、第一驱动电机;151、支架;16、安装架;161、第三锥齿轮;17、保护箱;171、检查口;1711、门板;18、第二驱动电机;2、旋转轴;21、螺旋叶片;22、第一锥齿轮;3、搅拌件;31、连接管;311、第二锥齿轮;32、连接杆;321、横杆;322、竖杆;3221、搅拌叶片;33、支撑环;4、开闭组件;41、开闭管;411、排料孔;412、斜面;42、封闭板;43、液压缸;5、连接轴;51、排料杆;6、连接杆;7、安装盒;71、挡板;711、拉绳;72、支撑轮;73、复位弹簧。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0040] 参照图2、图3,为本实用新型公开的一种混凝土搅拌装置,包括圆筒状且竖着设置的罐体1,罐体1内设置有搅拌腔11,罐体1的底部固接有多根将罐体1支撑与地面上的支撑杆12,罐体1的顶部固接有与搅拌腔11连通的进料管13,进料管13的顶端封闭,进料管13的侧壁上开设后矩形的进料口131。罐体1的底部固接有与搅拌腔11连通的出料管14,出料管14上设置有用于控制出料管14开闭的开闭组件4。

[0041] 罐体1内设置有旋转轴2,旋转轴2的顶端穿出到罐体1的上表面。罐体1的上表面设置有用于驱动旋转轴2旋转的第一驱动电机15,第一驱动电机15通过支架151固定在罐体1的上表面,且第一驱动电机15的输出轴与旋转轴2固接,旋转轴2的外周面上固接有螺旋叶片21。螺旋叶片21可以推动搅拌腔11内的混凝土向上运动。

[0042] 参照图3、图6,罐体1内还设置有搅拌件3,搅拌件3包括连接管31,连接管31套设在旋转轴2上,且连接管31从罐体1的顶部伸出。连接管31与管体之间设置为转动连接,搅拌件3还包括多根连接杆32,连接杆32包括横杆321和竖杆322,横杆321和竖杆322共同构成L形的连接杆32,横杆321远离竖杆322的一端固接在连接管31的外周面上,多根连接杆32在连

接管31的外周面上等角度布设。竖杆322上固接有多个平行且朝向旋转轴2设置的搅拌叶片3221，搅拌叶片3221与竖杆322垂直。

[0043] 旋转轴2上固接有第一锥齿轮22，连接管31位于罐体1外部部分的外周面上固接有第二锥齿轮311，第一锥齿轮22和第二锥齿轮311的齿面相互朝向。罐体1的上表面固接有L形的安装架16，安装架16上转动连接有第三锥齿轮161，第三锥齿轮161位于第一锥齿轮22和第二锥齿轮311之间，且第三锥齿轮161分别与第一锥齿轮22和第二锥齿轮311啮合。

[0044] 在进行混凝土生产的时候，工作人员首先将物料通过进料管13放入到罐体1内的搅拌腔11内，然后启动第一驱动电机15，第一驱动电机15带动旋转轴2旋转的同时，旋转轴2会通过第一锥齿轮22、第二锥齿轮311和第三锥齿轮161带动连接管31旋转。旋转轴2及螺旋叶片21在发生旋转的时候，螺旋叶片21会带动周围区域的混凝土向上运动，运动到罐体1顶部的混凝土会向四周扩散，这样罐体1内的混凝土就形成了一个循环。并且搅拌叶片3221会对循环中的混凝土进行搅拌，这样使混凝土在搅拌的时候混合效率更高。

[0045] 连接管31位于罐体1外部的外周面上固接有支撑环33，支撑环33与连接管31同轴设置，支撑环33搭设在罐体1的上表面，且支撑环33与罐体1的上表面设置为滑移连接。支撑环33可以对连接管31进行支撑，从而使得搅拌件3更加的稳定。

[0046] 混凝土在搅拌完毕后需要从出料管14内放出，但是在混凝土从出料管14内放出的过程中，随着罐体1内混凝土的逐渐减少，搅拌腔11底壁上会残留混凝土。为此，搅拌腔11的底壁上设置有连接轴5，连接轴5与旋转轴2以及罐体1同轴布设。连接轴5的外周面上固接有多根排料杆51，多根排料杆51在连接轴5的外周面上沿连接轴5的轴线等角度布设。排料杆51远离连接轴5的一端与搅拌腔11的内壁适配，排料杆51远离连接轴5的一端与搅拌腔11的内壁滑移连接，排料杆51的下表面与罐体1的底壁之间相贴且滑移连接。罐体1放料的过程中，工作人员启动第二驱动电机18，第二驱动电机18带动排料杆51旋转，在相邻两根排料杆51之间的混凝土在离心力的作用下会进入到出料管14内。这样一方面可以加速出料管14内的出料速度，另一方面可以尽可能的避免罐体1内积留混凝土。

[0047] 旋转轴2与连接轴5之间设置有承托杆6，承托杆6与旋转轴2和连接轴5同轴布设。旋转轴2的底端穿设在承托杆6的上表面，且旋转轴2与承托杆6之间设置为转动连接。连接轴5的顶端穿设在承托杆6的下表面上去，且连接轴5与承托杆6之间设置为转动连接。这样连接轴5可以辅助第一驱动电机15对旋转轴2进行支撑，从而使得旋转轴2更加的稳定。

[0048] 参照图3、图5，出料管14上的开闭组件4包括与出料管14同轴布设的开闭管41，开闭管41朝向出料管14的一端穿设在出料管14内，且开闭管41与出料管14之间设置为滑移连接。开闭管41远离出料管14的一端固接有用于将开闭管41远离出料管14的一端封闭的封闭板42，且开闭管41远离出料管14的一端开设有排料孔411，排料孔411朝向地面。

[0049] 出料管14上固接有液压缸43，液压缸43沿出料管14的长度方向布设，液压缸43的活塞杆朝向封闭板42且与封闭板42固接。在罐体1内的混凝土需要放出的时候，工作人员启动液压缸43，液压缸43将开闭管41推出出料管14，使排料孔411漏出，混凝土会从排料孔411向下排出。

[0050] 参照图3、图4，如果出料管14与搅拌腔11内一直处于连通状态，物料在放入到搅拌腔11内的时候，会进入到出料管14内，导致出料管14内的物料无法与搅拌腔11内的物料充分混合。为此，出料管14的上表面设置有安装盒7，安装盒7的底部与出料管14内部连通，且

安装盒7内滑移连接有挡板71，挡板71伸入到出料管14内，挡板71的上表面固接有拉绳711，拉绳711远离挡板71的一端从安装盒7的上表面伸出，且拉绳711与安装盒7之间设置为滑移连接，拉绳711远离挡板71的一端与液压缸43的活塞杆固接。在物料刚刚放入到搅拌腔11内的时候，挡板71可以避免物料进入到出料管14内。并且液压缸43将开闭管41从出料管14内推出的同时会通过拉绳711将挡板71拉入到安装盒7内，进而使出料管14与搅拌腔11连通。

[0051] 挡板71的上表面与安装盒7内的上壁之间固接有复位弹簧73。在复位弹簧73的作用力下，挡板71的下表面与出料管14内的底壁抵触的更紧，从而使得挡板71对搅拌腔11和出料管14之间的分隔效果更好。

[0052] 安装盒7的上表面转动连接有支撑轮72，拉绳711搭设在支撑轮72上。支撑轮72可以减少拉绳711与安装盒7之间的摩擦力，从而减少拉绳711的磨损。

[0053] 参照图3、图6，因为开闭管41存在一定的壁厚，而且开闭管41是插设在出料管14内的，所以在放料的时候，位于出料管14内的开闭管41会对混凝土产生遮挡，从而导致出料管14内产生积料的现象。为此，开闭管41的内壁设置为斜面412，开闭管41的内径由远离出料管14的一端朝向出料管14的一端逐渐增大。

[0054] 参照图7，罐体1的顶部固接有用于对第一驱动电机15、第一锥齿轮22、第二锥齿轮311和第三锥齿轮161进行保护的保护箱17。保护箱17上开设有检查口171，检查口171的边沿上铰接有用于将检查口171封闭的门板1711。保护箱17一方面可以阻止外部的杂物进入到第一锥齿轮22和第三锥齿轮161的啮合部位或者第三锥齿轮161和第二锥齿轮311之间的啮合部位对旋转轴2与连接管31之间的传动造成影响，另一方面可以对电机进行包括。

[0055] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

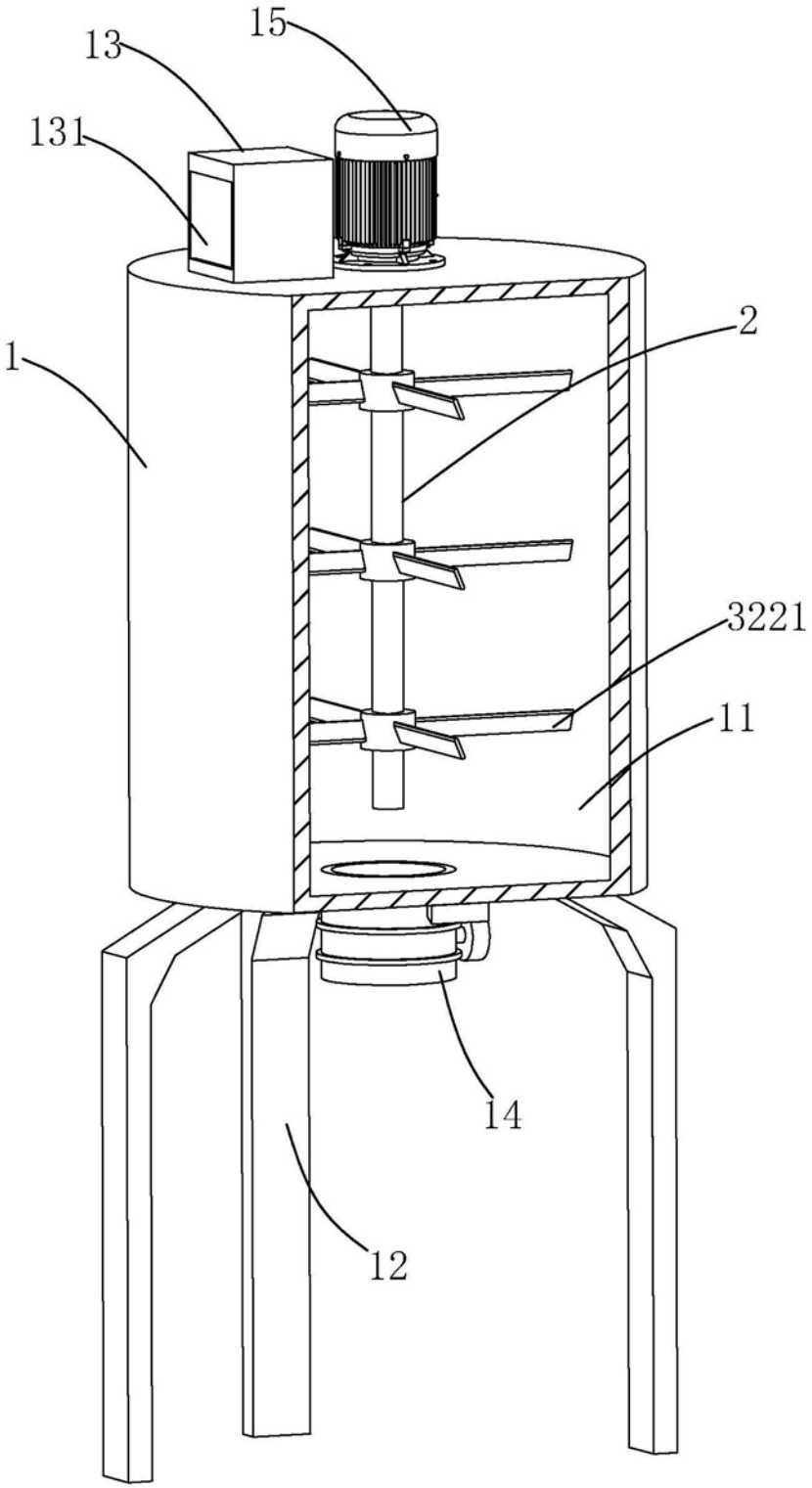


图1

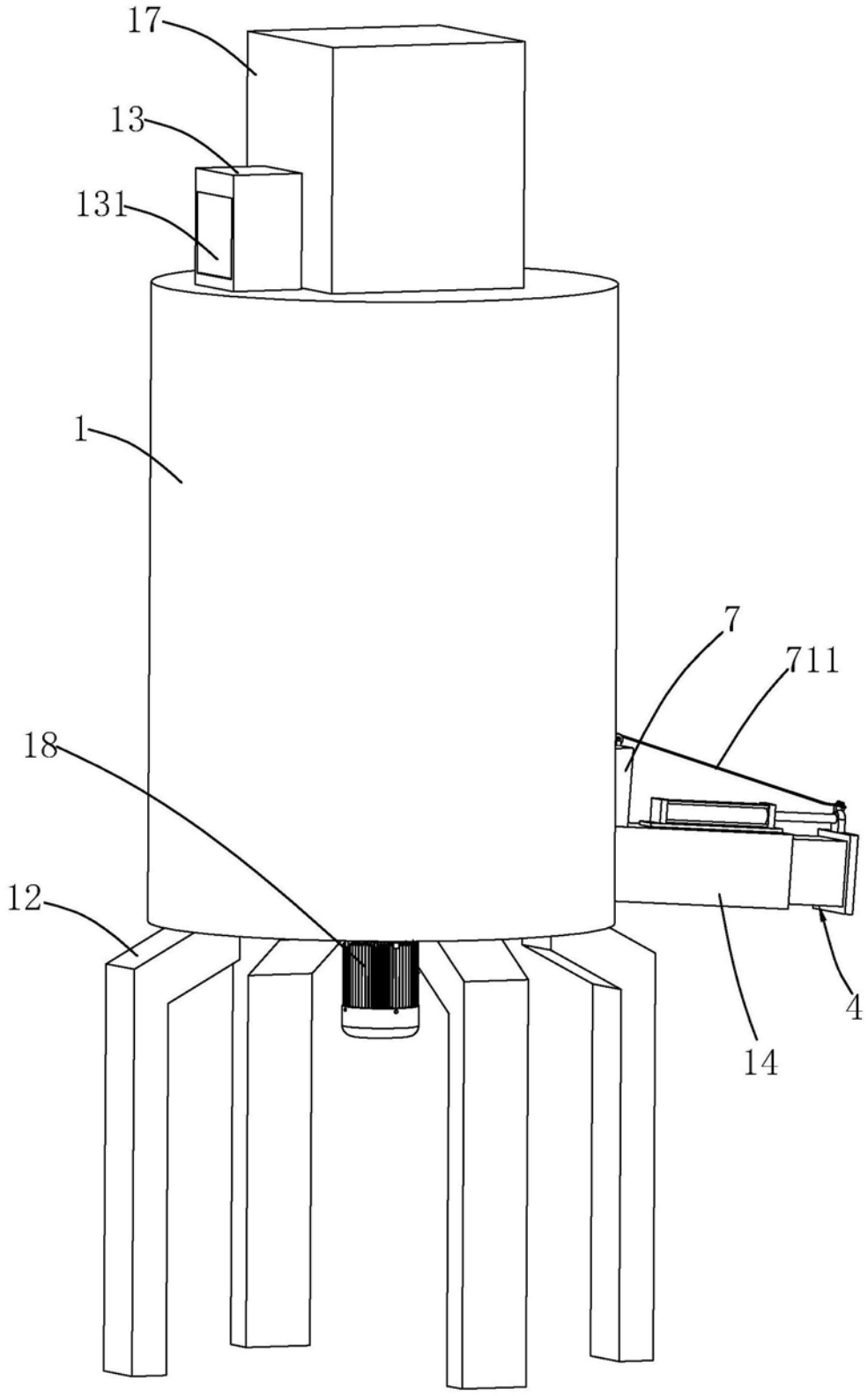


图2

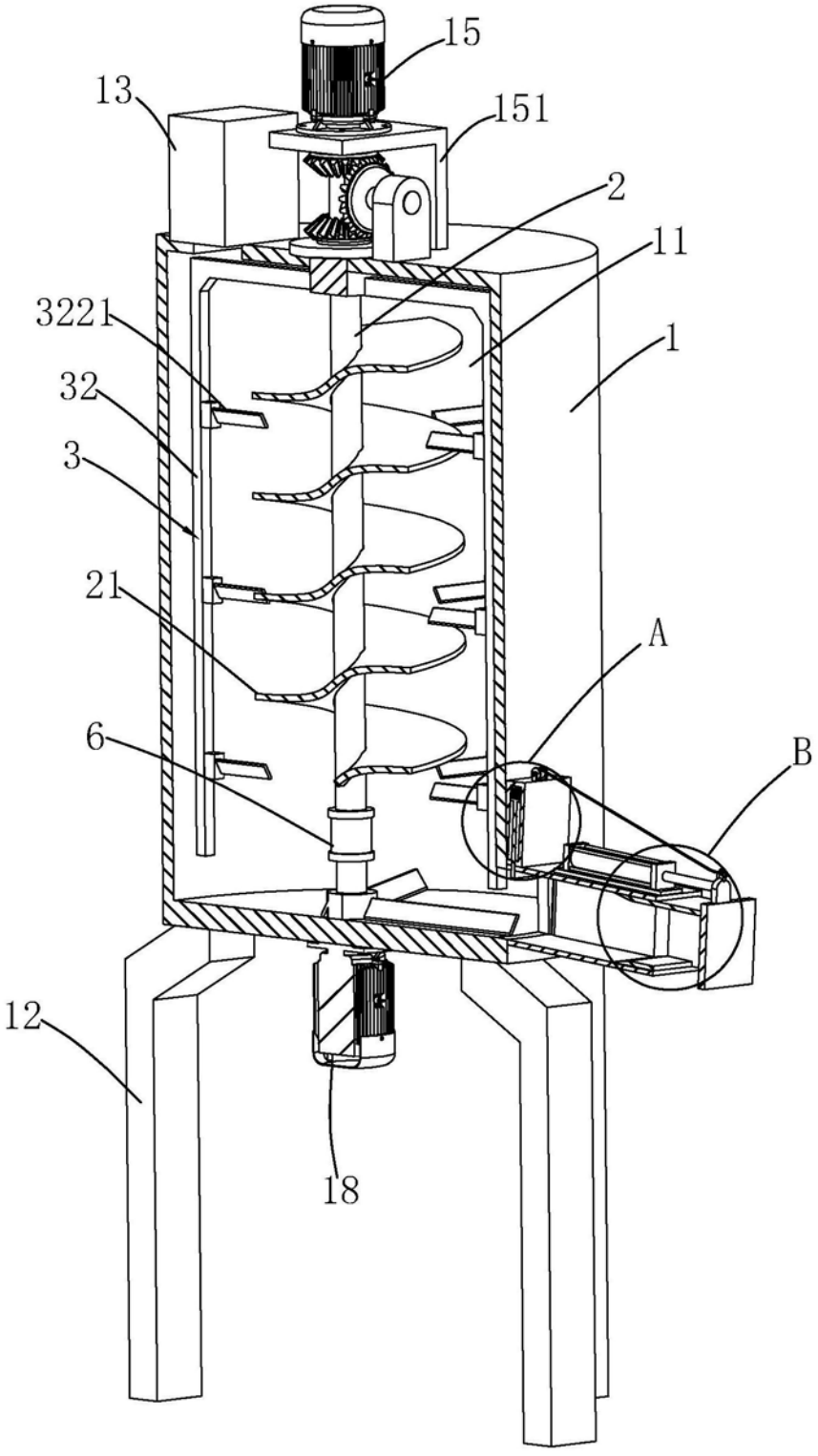


图3

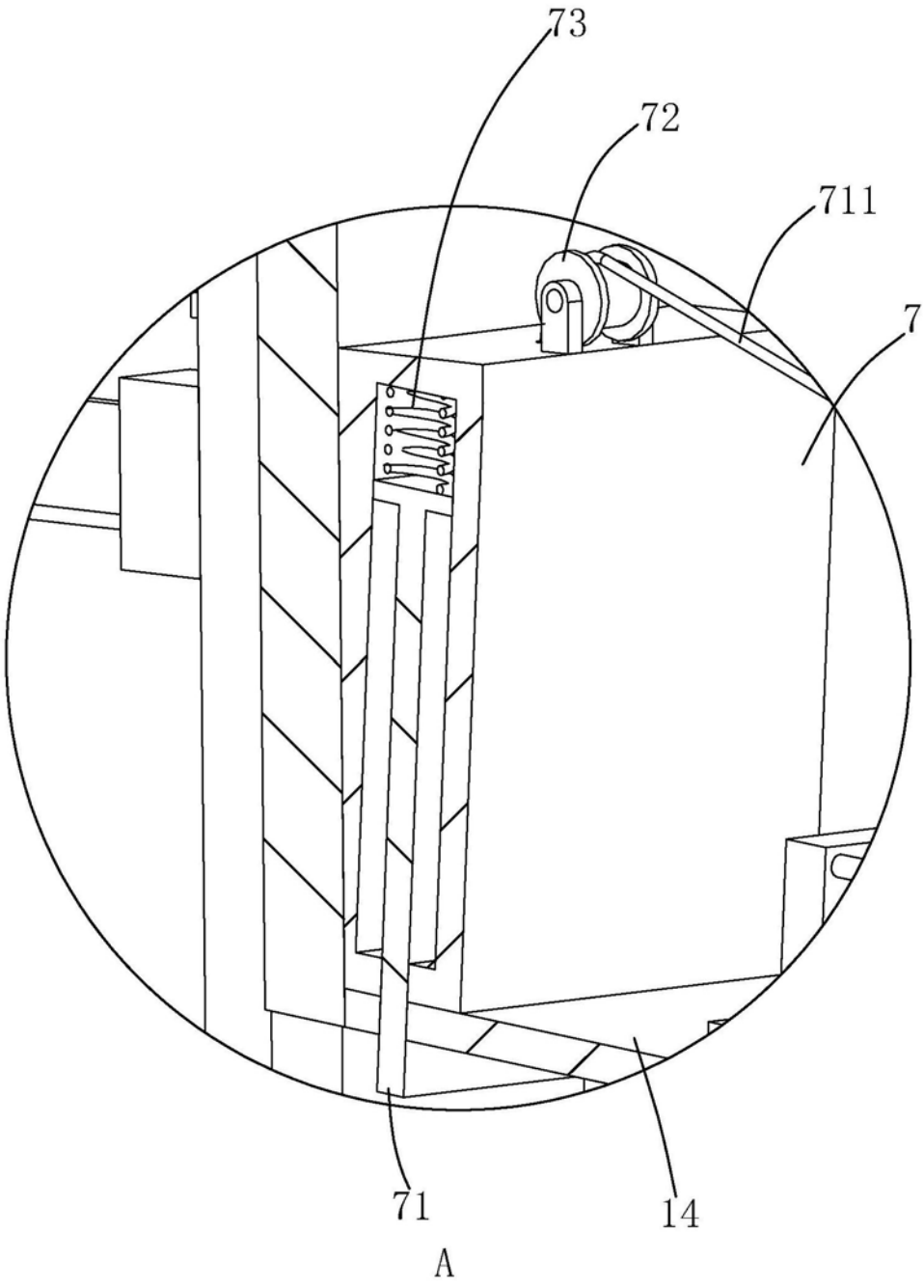


图4

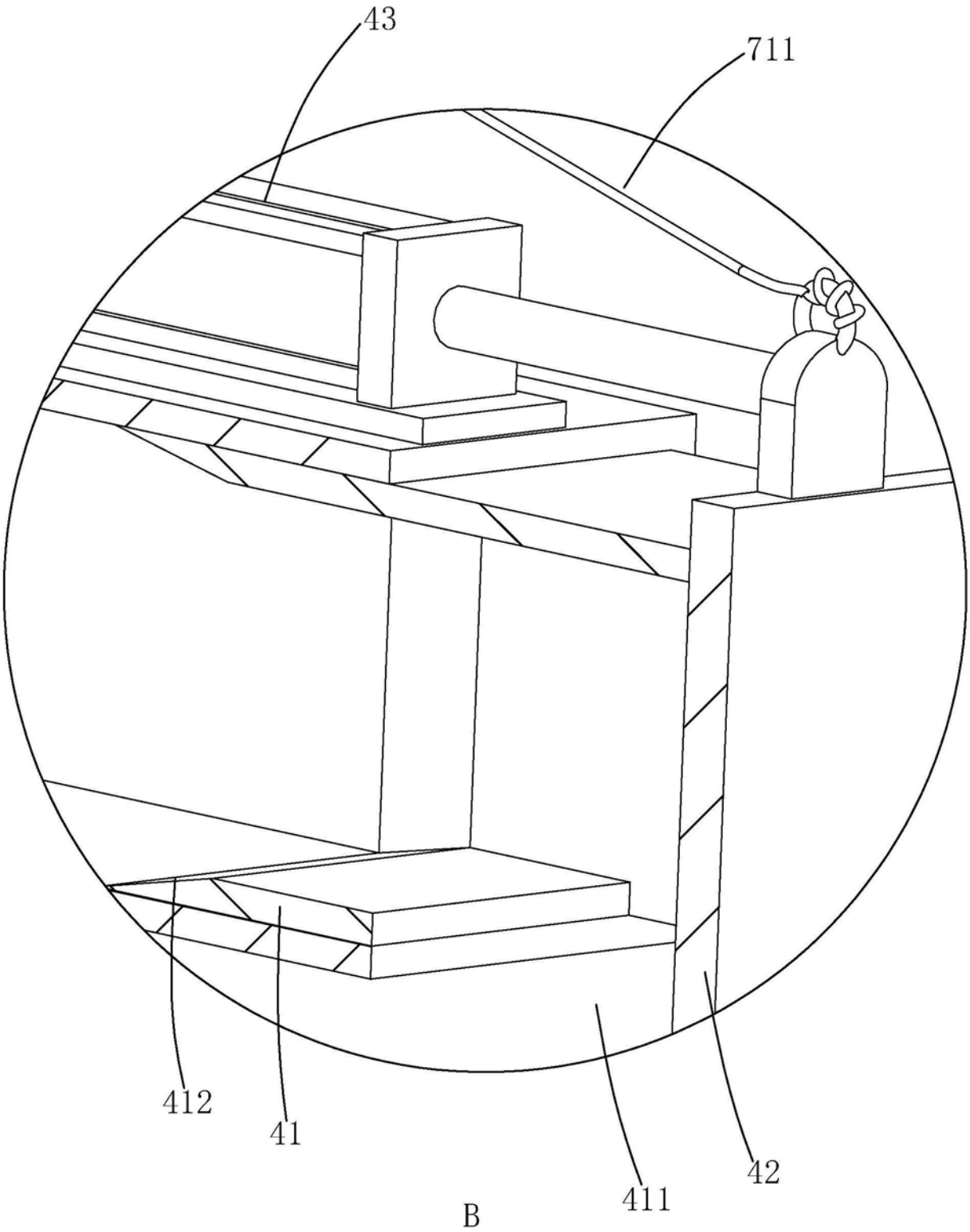


图5

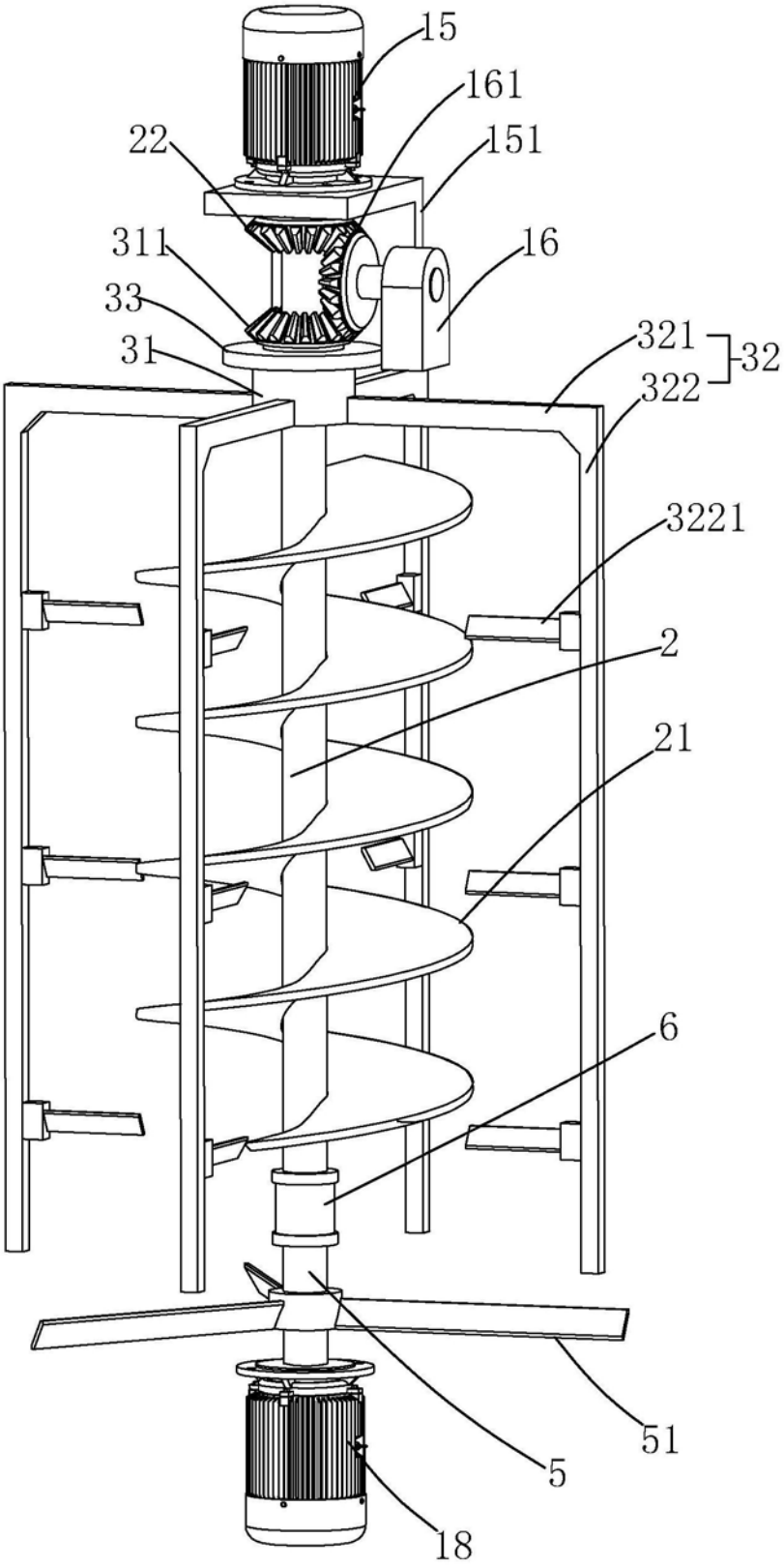


图6

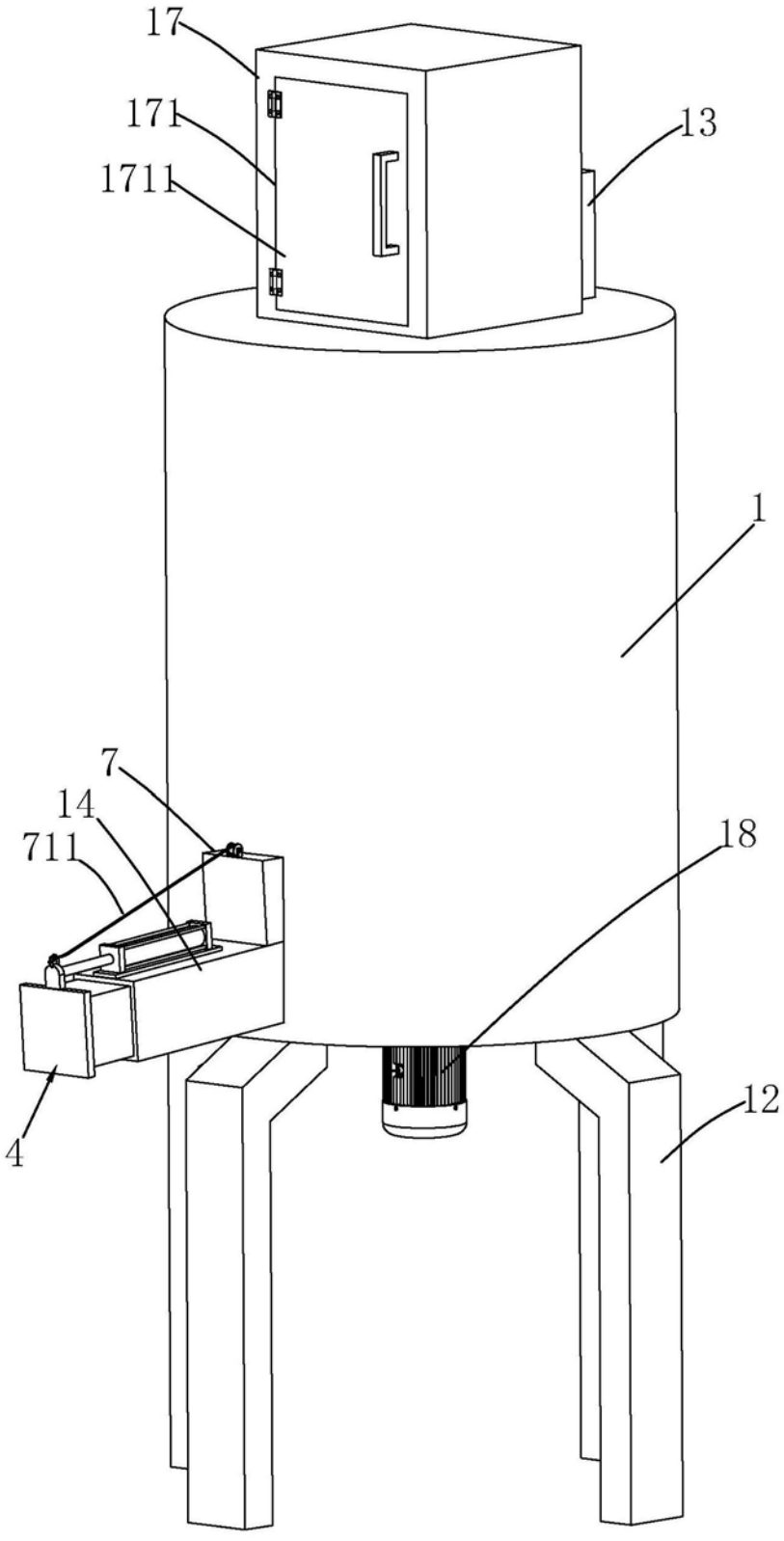


图7