



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222779791 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 22

(21) 申请号 202421296857.8

(22) 申请日 2024.06.07

(73) 专利权人 中交二航武汉港湾新材料有限公司

地址 438300 湖北省黄冈市麻城经济开发区陡坡山村

专利权人 中交武汉港湾工程设计研究院有限公司

唐山市星斗路桥机械有限公司

(72) 发明人 杨林 王文荣 张柏泉 谢迁  
叶舟 王全超 刘建猛 马梦然  
李伟林 李泽

(74) 专利代理机构 石家庄优博创信知识产权代理事务所(普通合伙) 13150

专利代理师 赵小宁

(51) Int.Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B28C 5/40 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

B08B 1/16 (2024.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

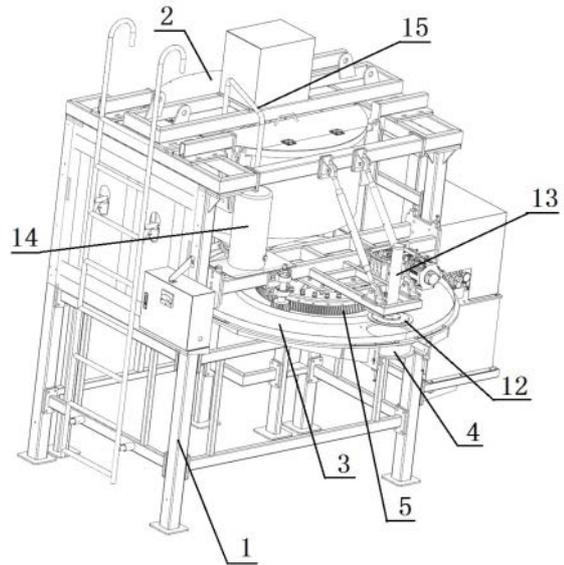
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

UHPC混凝土智能搅拌机

(57) 摘要

本实用新型涉及UHPC混凝土智能搅拌机,属于混凝土施工技术领域。包括机架、设置在机架上的搅拌仓以及用于将混凝土料从搅拌仓定量输送的接料转盘;所述接料转盘上设置若干接料斗;所述接料转盘转动设置在机架上,通过转动使接料斗从搅拌仓接料后,再转动到放料位置;搅拌仓内置搅拌装置。本实用新型是混凝土智能搅拌机,设置有搅拌仓和接料转盘。在搅拌仓内能够对混凝土料进行搅拌,然后通过接料转盘将物料接出来后实现对于混凝土料的定量输送。本实用新型能够实现混凝土料搅拌、输送、落料的自动化进行,实现了混凝土料定量输送,适合于定量向预制模板内输入混凝土料的工作,智能化程度高。



1. 一种UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:包括机架(1)、设置在机架(1)上的搅拌仓(2)以及用于将混凝土料从搅拌仓(2)定量输送的接料转盘(3);所述接料转盘(3)上设置若干接料斗(4);所述接料转盘(3)转动设置在机架(1)上,通过转动使接料斗(4)从搅拌仓(2)接料后,再转动到放料位置;搅拌仓(2)内置搅拌装置。

2. 根据权利要求1所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:接料转盘(3)悬挂铰接设置在机架(1)上;接料转盘(3)使用齿轮齿盘驱动机构进行驱动转动。

3. 根据权利要求2所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:接料转盘(3)上设置齿盘(5);在机架(1)上设置电机和减速机配合驱动的驱动齿轮(6);所述驱动齿轮(6)同齿盘(5)啮合传动。

4. 根据权利要求3所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:机架(1)上对应接料转盘(3)设置对齿盘(5)起到辅助稳定作用的辅助齿轮(7)。

5. 根据权利要求1所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:搅拌装置为马达驱动的搅拌转轴(8),并且在搅拌转轴(8)上固定设置搅拌叶片(9)。

6. 根据权利要求5所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:搅拌叶片(9)的芯部为中空结构。

7. 根据权利要求1所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:接料斗(4)采用可拆装的方式安装在接料转盘(3)上;接料斗(4)为定量容器。

8. 根据权利要求7所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:在接料转盘(3)的下部设置用于对接料斗(4)下部的落料口控制开闭的开闭板(10),所述开闭板(10)使用开闭驱动缸(11)驱动进行直线移动。

9. 根据权利要求1所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:在放料位置处的机架(1)上,设置落料刮料装置;所述落料刮料装置包括刮板(12),所述刮板(12)使用升降缸(13)驱动上下移动;刮板(12)向下移动将接料斗(4)内的混凝土料刮落。

10. 根据权利要求1所述的UHPC混凝土智能搅拌机,其特征在于:机架(1)上固定设置用于对搅拌仓(2)内的混凝土料补充水分的雾化装置;所述雾化装置包括水箱(14)和雾化喷管(15),所述雾化喷管(15)的出水口位于搅拌仓(2)内。

## UHPC混凝土智能搅拌机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及UHPC混凝土智能搅拌机,属于混凝土施工技术领域。

### 背景技术

[0002] UHPC 混凝土是一种高性能的混凝土,具有优良的耐磨、抗爆性能。在使用前,需要在搅拌仓内进行搅拌。在搅拌完成后进行放料。在使用该混凝土时,有一种使用情形是预制混凝土块。具体的是,将UHPC混凝土放入到预制模板内,在UHPC混凝土凝固后形成预制混凝土块。该过程,需要从搅拌仓内定量的将UHPC混凝土加入到预制模板内。为此,我们研发能够实现UHPC混凝土搅拌后定量放料、接料的智能搅拌机。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种UHPC混凝土智能搅拌机,来解决上述技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种UHPC混凝土智能搅拌机,包括机架、设置在机架上的搅拌仓以及用于将混凝土料从搅拌仓定量输送的接料转盘;所述接料转盘上设置若干接料斗;所述接料转盘转动设置在机架上,通过转动使接料斗从搅拌仓接料后,再转动到放料位置;搅拌仓内置搅拌装置。

[0006] 本实用新型技术方案的进一步改进为:接料转盘悬挂铰接设置在机架上;接料转盘使用齿轮齿盘驱动机构进行驱动转动。

[0007] 本实用新型技术方案的进一步改进为:接料转盘上设置齿盘;在机架上设置电机和减速机配合驱动的驱动齿轮;所述驱动齿轮同齿盘啮合传动。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进为:机架上对应接料转盘设置对齿盘起到辅助稳定作用的辅助齿轮。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进为:搅拌装置为马达驱动的搅拌转轴,并且在搅拌转轴上固定设置搅拌叶片。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进为:搅拌叶片的芯部为中空结构。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进为:接料斗采用可拆装的方式安装在接料转盘上;接料斗为定量容器。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进为:在接料转盘的下部设置用于对接料斗下部的落料口控制开闭的开闭板,所述开闭板使用开闭驱动缸驱动进行直线移动。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进为:在放料位置处的机架上,设置落料刮料装置;所述落料刮料装置包括刮板,所述刮板使用升降缸驱动上下移动;刮板向下移动将接料斗内的混凝土料刮落。

[0014] 本实用新型技术方案的进一步改进为:机架上固定设置用于对搅拌仓内的混凝土料补充水分的雾化装置;所述雾化装置包括水箱和雾化喷管,所述雾化喷管的出水口位于搅拌仓内。

[0015] 由于采用了上述技术方案,本实用新型取得的技术效果有:

[0016] 本实用新型是混凝土智能搅拌机,设置有搅拌仓和接料转盘。在搅拌仓内能够对混凝土料进行搅拌,然后通过接料转盘将物料接出来后实现对于混凝土料的定量输送。

[0017] 本实用新型接料转盘悬挂铰接设置在机架上,通过在接料转盘上可拆装的方式安装定量的接料斗,从而实现对于混凝土料的定量输送。接料斗可以定制不同容量型号的规格,根据需要进行安装更换,从而提高该搅拌机的适应性。

[0018] 本实用新型在放料处的机架上设置落料刮料装置,能够在接料斗放料后,通过落料刮料装置将接料斗侧壁所粘贴的混凝土料刮除干净,保证所输送的混凝土量的精确度。

[0019] 本实用新型设置多个接料斗,能够实现接料斗交替接料放料的工作,提高了工作效率。

[0020] 本实用新型实用齿轮齿盘机构来实现对于接料转盘的驱动,保证了接料转盘的运行平稳。

[0021] 本实用新型的搅拌叶片为液压马达驱动,搅拌叶片转速可通过液压站调整。搅拌叶片可顺时针旋转,也可逆时针旋转。液压马达扭矩大可轻松搅拌料仓内的混凝土,防止混凝土凝固。

[0022] 本实用新型能够实现混凝土料搅拌、输送、落料的自动化进行,实现了混凝土料定量输送,适合于定量向预制模板内输入混凝土料的工作,智能化程度高。

## 附图说明

[0023] 图1是本实用新型立体示意图一;

[0024] 图2是本实用新型立体示意图二;

[0025] 图3是本实用新型搅拌仓和接料转盘示意图;

[0026] 图4是本实用新型搅拌仓示意图;

[0027] 图5是本实用新型接料转盘示意图;

[0028] 图6是本实用新型接料转盘下侧结构示意图;

[0029] 图7是本实用新型加装护罩的示意图一;

[0030] 图8是本实用新型加装护罩的示意图二;

[0031] 其中,1、机架,2、搅拌仓,3、接料转盘,4、接料斗,5、齿盘,6、驱动齿轮,7、辅助齿轮,8、搅拌转轴,9、搅拌叶片,10、开闭板,11、开闭驱动缸,12、刮板,13、升降缸,14、水箱,15、雾化喷管。

## 具体实施方式

[0032] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 本实用新型是一种UHPC混凝土智能搅拌机,该搅拌机在具有对混凝土进行搅拌的

同时,还具有定量输出物料的作用,尤其是适合于向预制模板内注入混凝土物料。该搅拌机主要适用于对UHPC混凝土进行搅拌处理,也适合于对其他类型的混凝土进行搅拌处理。

[0035] 如图1、图2、图7、图8所示,该搅拌机包括机架1、搅拌仓2以及接料转盘3。机架1位搅拌机的整体支架,用于安装各个部件。搅拌仓2为仓体结构,在搅拌仓2内设置搅拌装置,通过搅拌装置对混凝土料进行搅拌。在搅拌仓2的下部设置有出料口,用于进行混凝土料料的输出。在机架1上还铰接设置接料转盘3,所述接料转盘3在机架1上能够转动。在接料转盘3上设置若干接料斗4。通常,搅拌仓2和放料处分别位于机架1上的不同位置,接料转盘3将混凝土料从搅拌仓2处接出来后,通过转动转移到放料处,向特定的模板内放入混凝土料。接料转盘3上的接料斗4用于容纳混凝土料。接料斗4为定量的容器,进而,接料转盘3通过接料斗4能够实现混凝土料的定量输送。

[0036] 在具体的实施中,机架1通常是采用方管拼接连接而成,能够保证稳固连接,并且运输方便拆卸。

[0037] 如图4所示,该搅拌机在搅拌仓2内设置搅拌装置,在工作过程中对搅拌装置进行不断的搅拌。具体的,搅拌仓2上部为圆柱机构,下部为圆锥结构。搅拌仓2内的搅拌装置包括马达驱动的搅拌转轴8,并且在搅拌转轴8上固定设置若干搅拌叶片9。所述搅拌叶片9为扇叶结构,优先地,搅拌叶片9的芯部为中空结构。进一步,优先地,搅拌叶片9的为液压马达驱动,搅拌叶片9转速0-45转/min可通过液压站调整。搅拌叶片9可顺时针旋转,也可逆时针旋转。液压马达扭矩大可轻松搅拌料仓内的混凝土,防止混凝土凝固。

[0038] 如图3、图5所示,该搅拌机设置的接料转盘3能够进行转动。接料转盘3悬挂铰接设置在机架1上,接料转盘3通过旋转支撑件安装在机架1上。接料转盘3在驱动机构的驱动下能够绕中心轴线转动。优先地,接料转盘3使用齿轮齿盘驱动机构进行驱动转动。进一步具体的,齿轮齿盘驱动机构包括齿盘5和驱动齿轮6。在接料转盘3的外边缘表面设置齿盘5,在机架1上设置驱动齿轮6,使驱动齿轮6同齿盘5啮合进行驱动。而驱动齿轮6是由电机和减速机配合驱动的;电机的输出端同减速机的输入端动力连接,减速机的输出轴安装驱动齿轮6。

[0039] 为保持接料转盘3在转动时的稳定,在机架1上还设置辅助齿轮7。所述辅助齿轮7也同齿盘5啮合,辅助齿轮7安装在机架1上。辅助齿轮7无动力。辅助齿轮7在驱动齿轮6的相对侧设置,从而能够起到稳定接料转盘3转动的作用。具体如图5所示。

[0040] 在接料转盘3上安装有若干接料斗4,将接料斗4设置为定量的容器,能够实现混凝土料的定量输送。一般接料斗4的容量为7升-15升之间。

[0041] 通常,将接料斗4采用可拆装的方式安装在接料转盘3上,可以根据需要在使用时更换合适容量的接料斗4。接料斗4优选的形状结构为圆柱形,矩形结构也可以使用。在接料转盘3上设置由开孔,对应开孔处安装接料斗。接料斗4的上端面与接料转盘3的上表面平齐。

[0042] 如图6所示,接料斗4的上部为开口设置,接料斗4的下部为开闭板10控制开闭的落料口。开闭板10用于对接料斗4下部的落料口控制开闭,实现放料。开闭板10设置在接料转盘3的下部落料口处。还对应开闭板10设置开闭驱动缸11,由开闭驱动缸11来驱动开闭板10进行直线移动,从而实现接料斗4的落料口的开闭控制。具体的是,将开闭板10固定安装在开闭驱动缸11的移动端。搅拌仓2的出料口的下端面与接料转盘3的上端面对齐。

[0043] 该搅拌机的接料斗4是为了实现定量送料,考虑到混凝土料可能会粘贴在接料斗4的内壁上,因此,需要设置刮料装置来将粘贴在接料斗4的内壁上的混凝土料进行刮落。具体的是,在放料位置处的机架1上设置落料刮料装置。所述落料刮料装置主要包括刮板12,在机架1上设置升降缸13,将刮板12固定在升降缸13的移动端。刮板12由升降缸13驱动上下移动。刮板12的形状与接料斗4的内径形状保持一致。刮板12向下移动时,能够将接料斗4内的混凝土料刮落。具体如图1、图2所示。

[0044] 在示意图中,接料斗4设置了两个。其中一个接料斗4接满料以后转盘旋转180°,另一个接料斗4进行接料。此时,第一个接料斗4的仓门打开,将混凝土料放出到预制模板,落料刮料装置启动把料口残留的料刮干净,保证了混凝土方量的准确度。在第一个接料斗4的物料放料完毕后,仓门关闭,接料转盘转回180°,此时第二个接料斗4已经处于放料位置,能够进行放料.....整套动作循环运行。预制模板一般为方形壳结构,在使用时,在落料口下方设置输送带,在输送带上间隔距离设置多个预制模板。输送带队预制模板进行输送,将空的预制模板输送到落料处,在装满混凝土料后,再向前输送。

[0045] 本实用新型在机架1上固定设置由雾化装置。所设置的雾化装置是为了向对搅拌仓2内的混凝土料进行雾化喷水来补充水分的。针对仓内混凝土塌落度不够或者长时间搅拌导致水分流失可及时补充混凝土水分。具体的,所述雾化装置主要包括水箱14和雾化喷管15,所述雾化喷管15的出水口位于搅拌仓2内,雾化喷管15同水箱14连通。

[0046] 如图7、图8所所示,该搅拌机,可以在搅拌仓的一侧设置护罩,将接料转盘等罩起来。

[0047] 该搅拌机上使用的升降缸13和开闭驱动缸11,优选使用液压油缸。该搅拌机设置有液压站,为各个液压部件提供液压动力。

[0048] 本实用新型是混凝土智能搅拌机,设置有搅拌仓和接料转盘。在搅拌仓内能够对混凝土料进行搅拌,然后通过接料转盘将物料接出来后实现对于混凝土料的定量输送。本实用新型能够实现混凝土料搅拌、输送、落料的自动化进行,实现了混凝土料定量输送,适合于定量向预制模板内输入混凝土料的工作,智能化程度高。

[0049] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

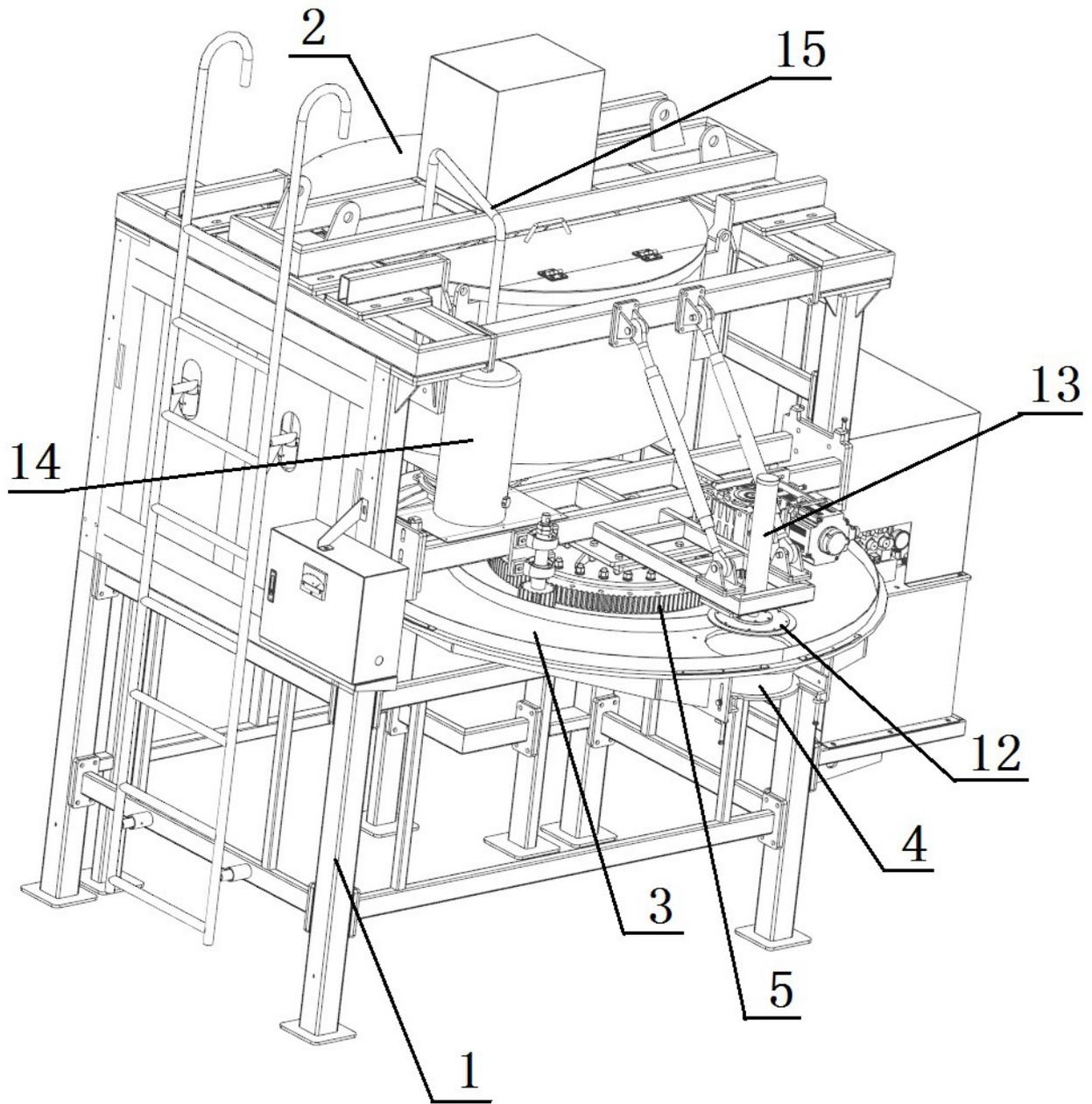


图 1

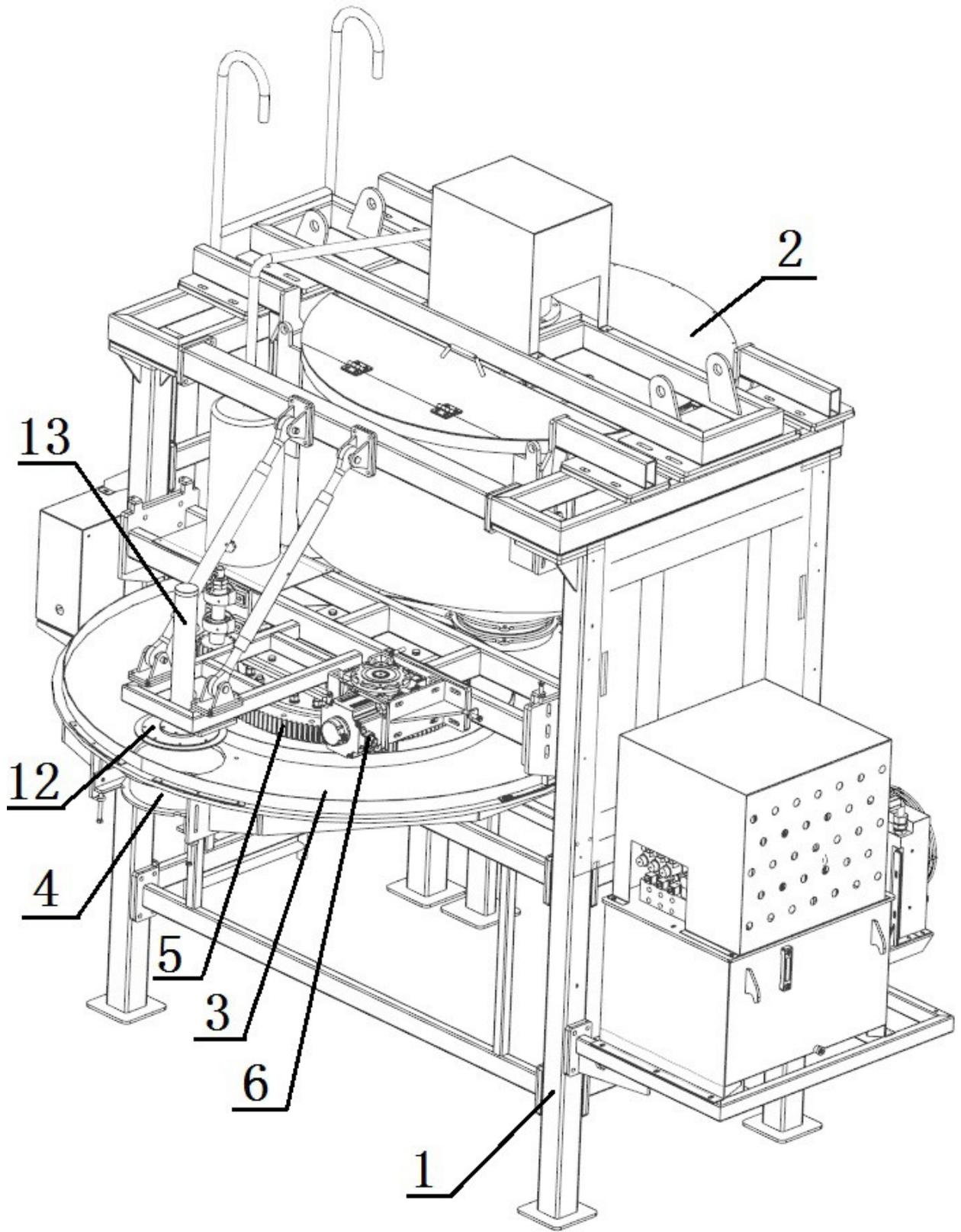


图 2

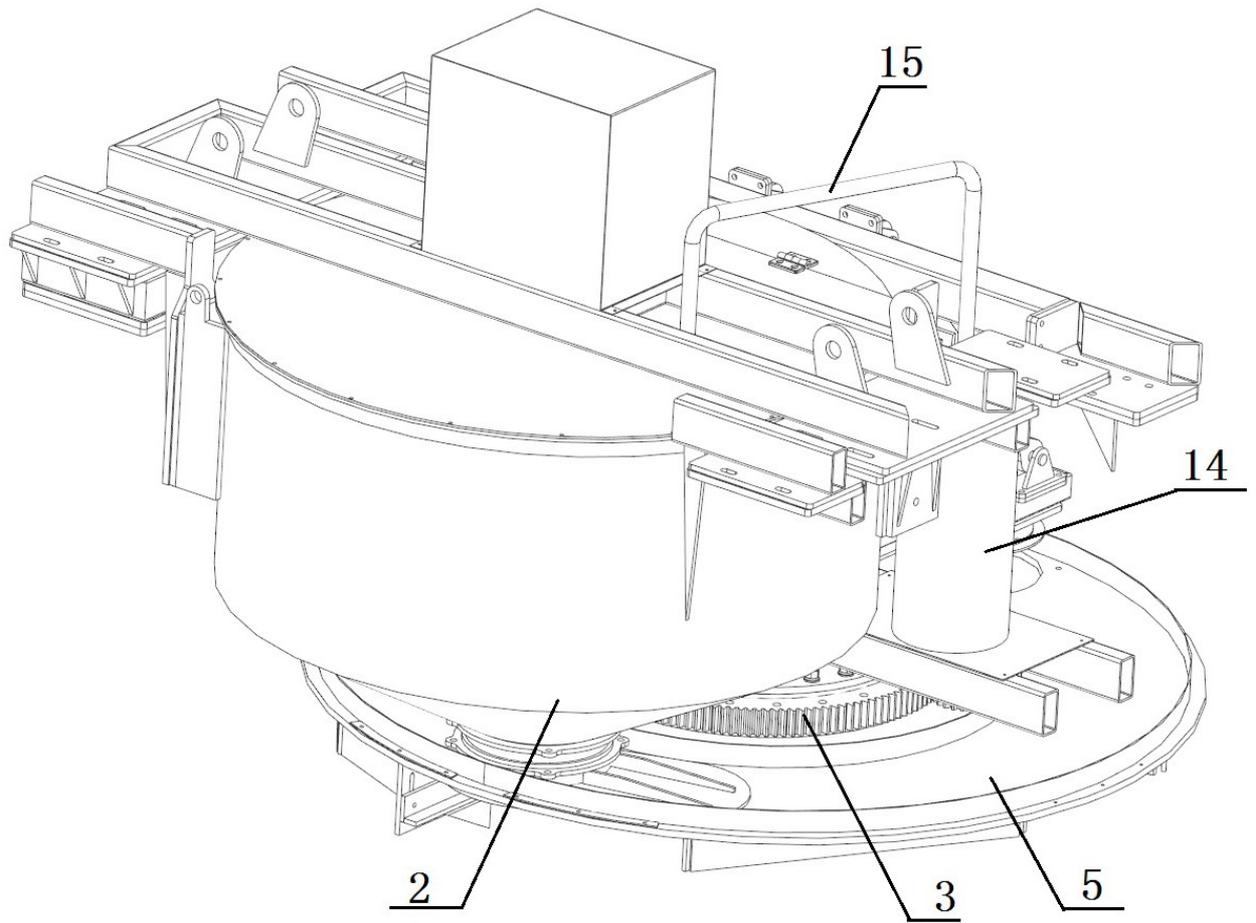


图 3

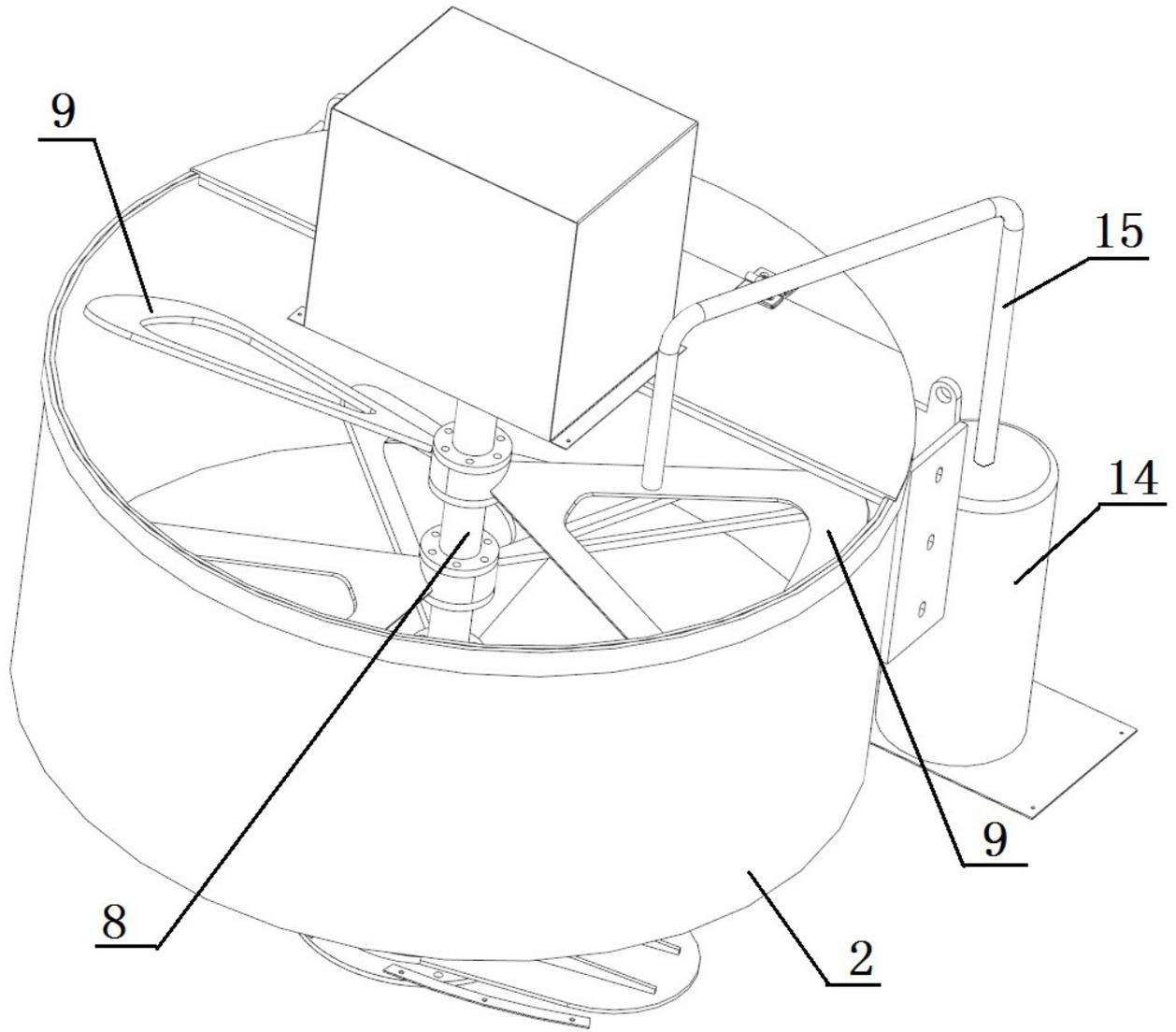


图 4

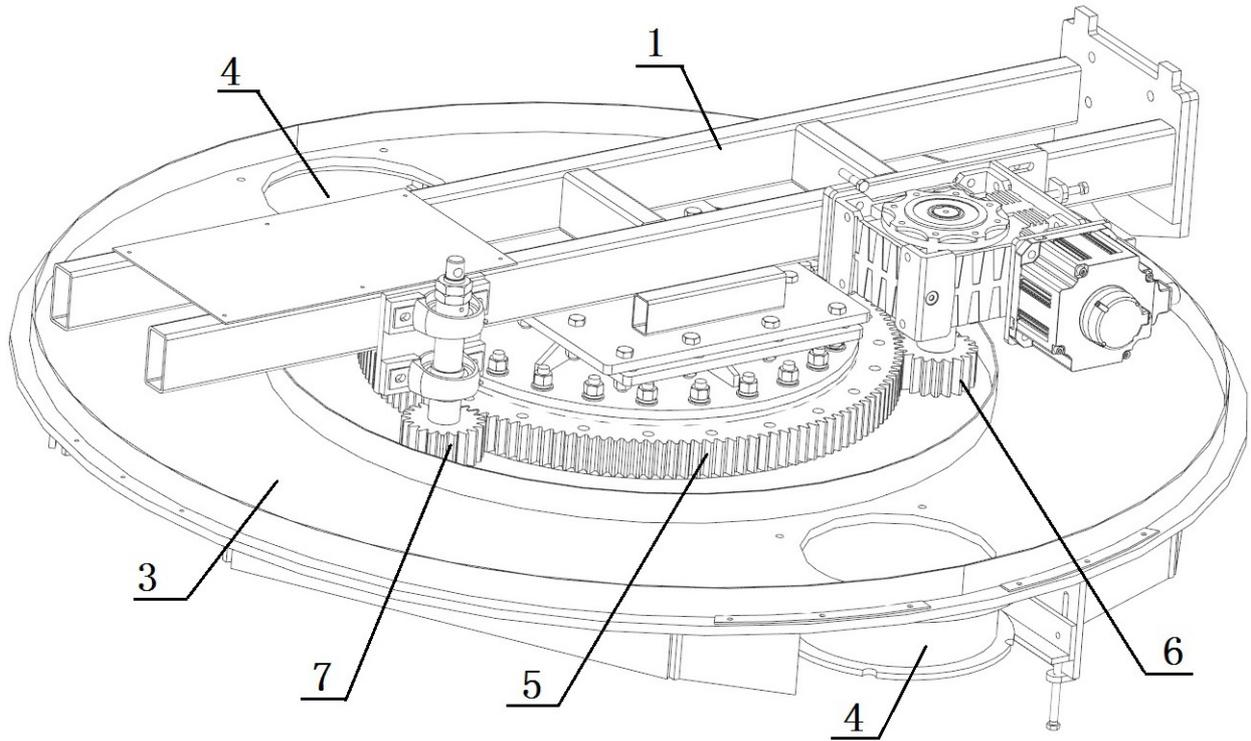


图 5

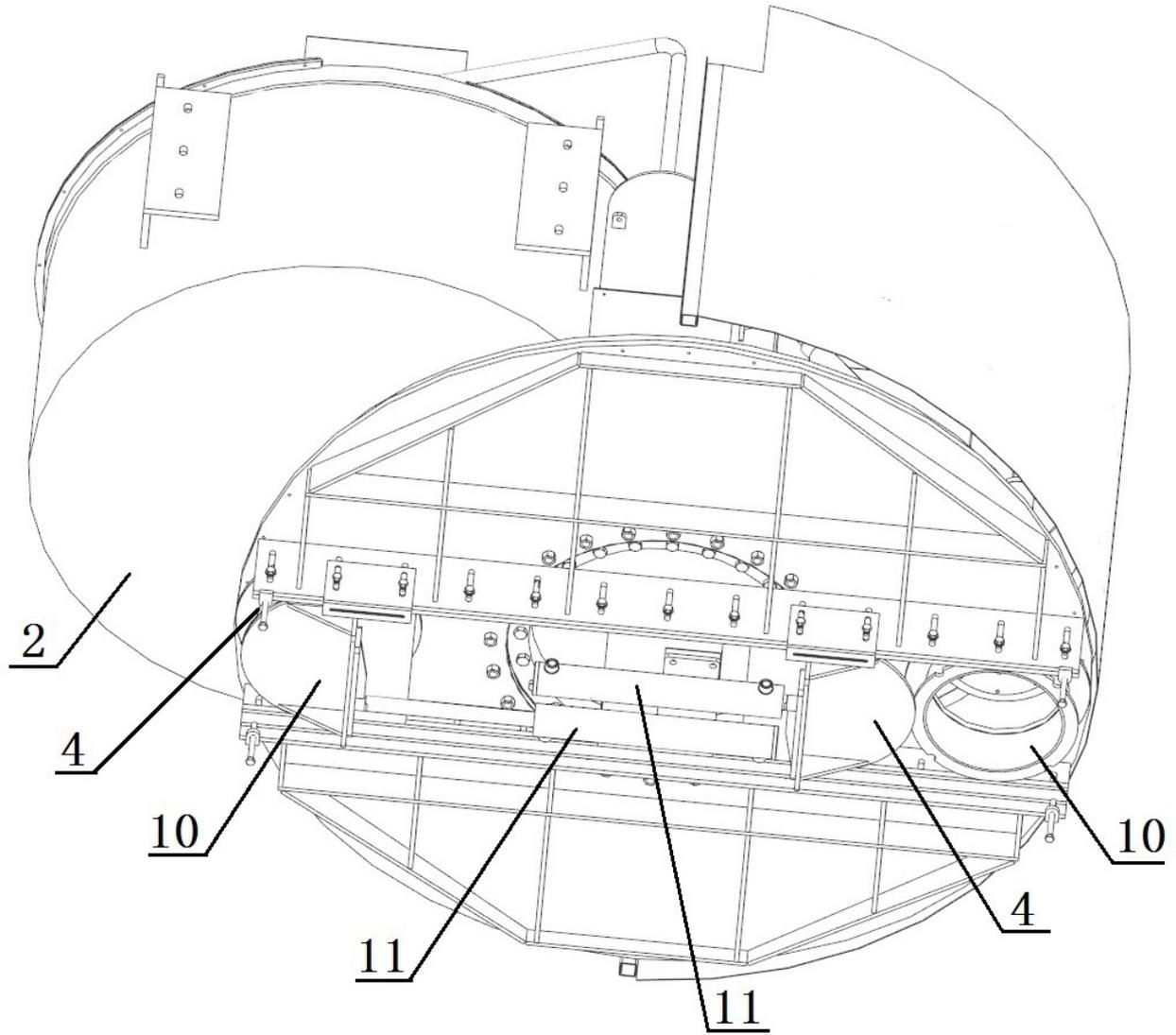


图 6

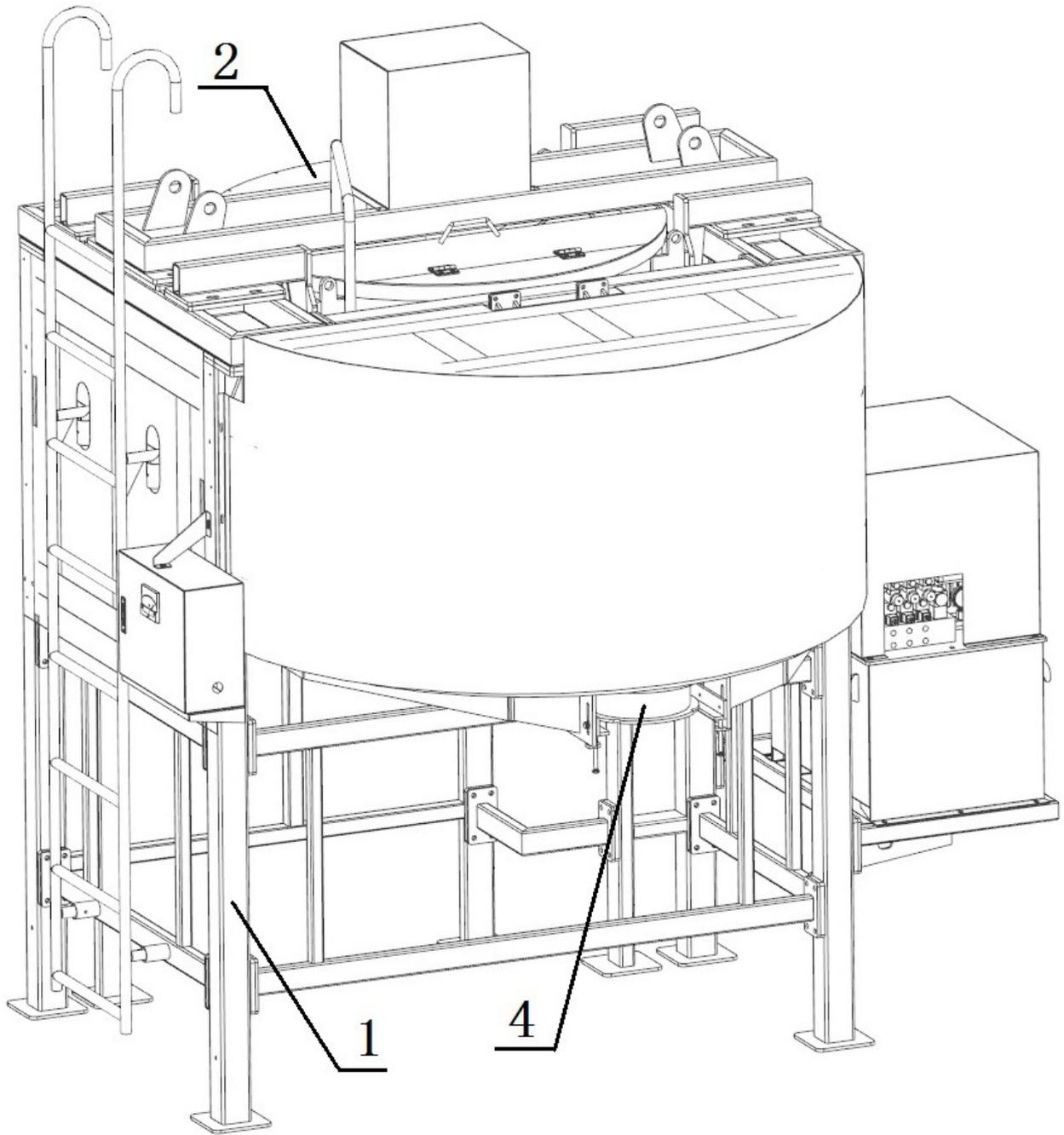


图 7

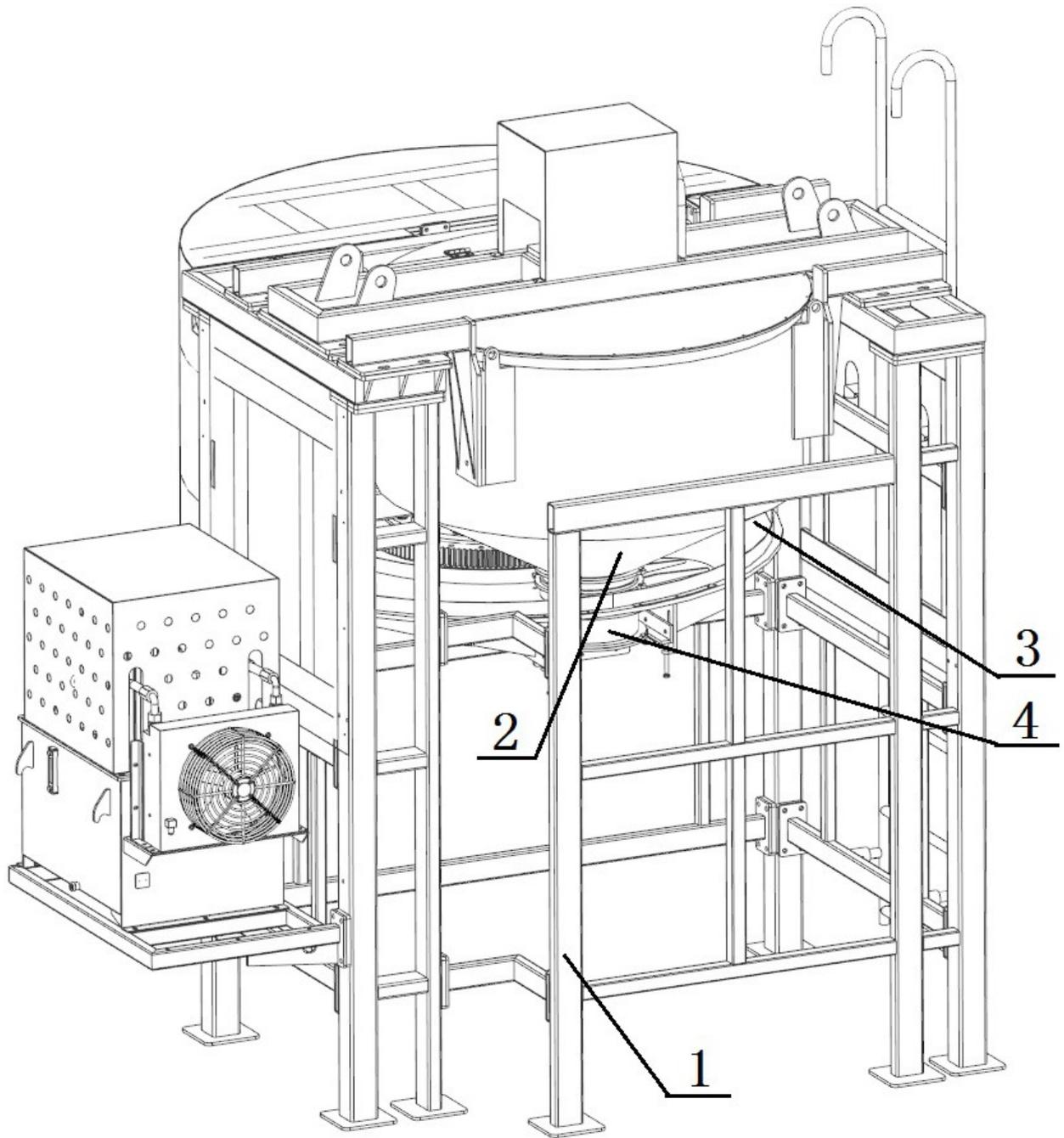


图 8