



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112792975 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202110147927.8

B28B 1/26 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.03

B28B 17/00 (2006.01)

B28B 13/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112792975 A

(56) 对比文件

CN 1036725 A, 1989.11.01

CN 214644661 U, 2021.11.09

WO 2013084044 A1, 2013.06.13

JP H01222901 A, 1989.09.06

(43) 申请公布日 2021.05.14

(73) 专利权人 广东金马领科智能科技有限公司
地址 510000 广东省广州市越秀区先烈中路100号大院14、15号楼自编15号309房

审查员 苏洁

(72) 发明人 莫庆龙 陈正大 甘林

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理有限公司 11463

专利代理师 严诚

(51) Int. Cl.

B28B 15/00 (2006.01)

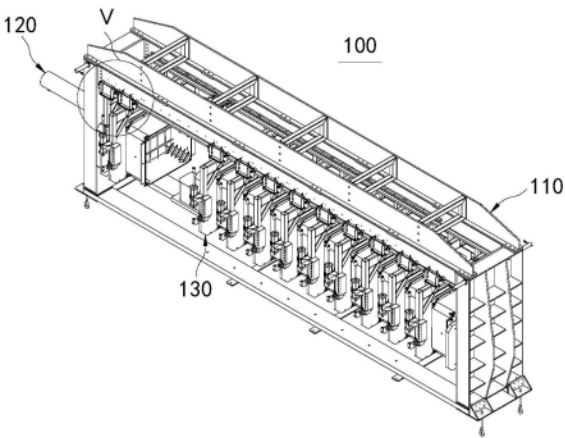
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种注浆成型装置和注浆成型生产线

(57) 摘要

本发明涉及陶瓷泥坯生产技术领域,具体而言,涉及一种注浆成型装置和注浆成型生产线。一种注浆成型装置,注浆成型装置包括机架、加压结构、注浆组件以及多个成型组件;多个成型组件均沿同一方向可滑动地连接于机架;加压结构与机架连接,加压结构用于向多个成型组件施加外力,以使得任意两个相邻的成型组件合模;注浆组件用于向合模后的成型组件内注浆,以在合模后的两个成型组件内形成成型坯料。该注浆成型装置能够提高注浆成型的效率,并降低工作人员的劳动强度。



1. 一种注浆成型装置,其特征在于:

所述注浆成型装置包括机架、加压结构、注浆组件以及多个成型组件;

所述多个成型组件均沿同一方向可滑动地连接于所述机架;

所述加压结构与所述机架连接,所述加压结构用于向所述多个成型组件施加外力,以使得任意两个相邻的所述成型组件合模;

所述注浆组件用于向合模后的所述成型组件内注浆,以在合模后的两个所述成型组件内形成成型坯料;

所述加压结构包括加压油缸;

所述加压油缸的缸体与所述机架连接,所述加压油缸的活动端用于向所述多个成型组件施加外力,以使得任意两个相邻所述成型组件合模;

所述成型组件包括吊架、吊轮组、固定板、翻转动力组件以及成型模具;

所述吊轮组与所述吊架连接,且与所述机架滑动配合;

所述固定板可转动地连接于所述吊架;所述成型模具与所述固定板连接;所述翻转动力组件与所述吊架连接,且用于驱动所述固定板相对于所述吊架翻转,以使得所述成型组件具备所述成型模具与相邻的所述成型组件的所述成型模具合模的位置,以及所述成型组件具备脱坯的位置。

2. 根据权利要求1所述的注浆成型装置,其特征在于:

沿所述多个成型组件相对于所述机架的滑动方向,所述加压油缸的活动端位于所述多个成型组件的一端。

3. 根据权利要求1所述的注浆成型装置,其特征在于:

当所述成型组件处于与相邻的所述成型组件合模的位置时,所述固定板竖直设置。

4. 根据权利要求1或3所述的注浆成型装置,其特征在于:

当所述成型组件处于脱坯的位置时,所述成型组件的固定板水平设置。

5. 根据权利要求1所述的注浆成型装置,其特征在于:

所述成型模具包括第一模体及第二模体;

所述第一模体及所述第二模体均与所述固定板连接,且分别位于所述固定板的相互背离的两个侧面;

当所述多个成型组件合模时,其中一个所述成型组件的所述第一模体与相邻的所述成型组件的所述第二模体合模。

6. 根据权利要求1所述的注浆成型装置,其特征在于:

所述注浆成型装置还包括两个滑轨,两个所述滑轨均位于所述机架的两侧;

所述吊轮组包括两个间隔设置的吊轮,两个所述吊轮分别与两个所述滑轨可滑动地配合。

7. 根据权利要求1所述的注浆成型装置,其特征在于:

所述翻转动力组件包括翻转气缸及摆臂,所述翻转气缸的缸体与所述吊架连接,所述翻转气缸的活动端与所述摆臂的一端铰接,所述摆臂的另一端与所述固定板连接。

8. 一种注浆成型生产线,其特征在于:

所述注浆成型生产线包括分模装置、接坯小车、下坯线以及如权利要求1-7中任意一项所述的注浆成型装置;

所述分模装置与所述机架连接,并用于驱动任意一个所述成型组件运动,以使得任意两个相邻的所述成型组件分模;

所述接坯小车沿所述多个成型组件的滑动方向相对于所述机架活动设置,并用于将所述注浆成型装置输出的成型坯料传递至所述下坯线。

一种注浆成型装置和注浆成型生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷泥坯生产技术领域,具体而言,涉及一种注浆成型装置和注浆成型生产线。

背景技术

[0002] 陶瓷产品与人们的日常生活密切相关,无论是碗、碟、瓶等日用陶瓷,还是面盆、坐便器等卫生陶瓷,以及板、壳类工业陶瓷等都是日常生活和工业生产的必需品。

[0003] 陶瓷泥坯成型主要有滚压成型、塑压成型(挤压成型)和注浆成型三类工艺。滚压成型工艺用于杯类器具生产,塑压成型常用于盘、碟类和敞口浅型制品的成型,注浆成型则是工艺覆盖面最为广泛的一种工艺,它除了可以替代上述两种工艺以外,还是瓶类等空心器件、不规则异形器件泥坯成型可以采用的唯一工艺。

[0004] 国内注浆成型主要采用石膏模具人工注浆工艺,技术传统、效率低下,劳动强度高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种注浆成型装置和注浆成型生产线,其能够提高注浆成型的效率,并降低工作人员的劳动强度。

[0006] 本发明的实施例是这样实现的:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供一种注浆成型装置,注浆成型装置包括机架、加压结构、注浆组件以及多个成型组件;

[0008] 多个成型组件均沿同一方向可滑动地连接于机架;

[0009] 加压结构与机架连接,加压结构用于向多个成型组件施加外力,以使得任意两个相邻的成型组件合模;

[0010] 注浆组件用于向合模后的成型组件内注浆,以在合模后的两个成型组件内形成成型坯料。

[0011] 在可选的实施方式中,加压结构包括加压油缸;

[0012] 加压油缸的缸体与机架连接,加压油缸的活动端用于向多个成型组件施加外力,以使得任意两个相邻成型组件合模。

[0013] 在可选的实施方式中,沿多个成型组件相对于机架的滑动方向,加压油缸的活动端位于多个成型组件的一端。

[0014] 在可选的实施方式中,成型组件包括吊架、吊轮组、固定板、翻转动力组件以及成型模具;

[0015] 吊轮组与吊架连接,且与机架滑动配合;

[0016] 固定板可转动地连接于吊架;成型模具与固定板连接;翻转动力组件与吊架连接,且用于驱动固定板相对于吊架翻转,以使得成型组件具备成型模具与相邻的成型组件的成型模具合模的位置,以及成型组件具备脱坯的位置。

- [0017] 在可选的实施方式中,当成型组件处于与相邻的成型组件合模的位置时,固定板竖直设置。
- [0018] 在可选的实施方式中,当成型组件处于脱坯的位置时,成型组件的固定板水平设置。
- [0019] 在可选的实施方式中,成型模具包括第一模体及第二模体;
- [0020] 第一模体及第二模体均与固定板连接,且分别位于固定板的相互背离的两个侧面;
- [0021] 当多个成型组件合模时,其中一个成型组件的第一模体与相邻的成型组件的第二模体合模。
- [0022] 在可选的实施方式中,注浆成型装置还包括两个滑轨,两个滑轨均位于机架的两侧;
- [0023] 吊轮组包括两个间隔设置的吊轮,两个吊轮分别与两个滑轨可滑动地配合。
- [0024] 在可选的实施方式中,翻转动力组件包括翻转气缸及摆臂,翻转气缸的缸体与吊架连接,翻转气缸的活动端与摆臂的一端铰接,摆臂的另一端与固定板连接。
- [0025] 第二方面,本发明实施例提供一种注浆成型生产线,注浆成型生产线包括分模装置、接坯小车、下坯线以及上述的注浆成型装置;
- [0026] 分模装置与机架连接,并用于驱动任意一个成型组件运动,以使得任意两个相邻的成型组件分模;
- [0027] 接坯小车沿多个成型组件的滑动方向相对于机架活动设置,并用于将注浆成型装置输出的成型坯料传递至下坯线。
- [0028] 本发明实施例的有益效果包括:
- [0029] 该注浆成型装置包括机架、加压结构、注浆组件以及多个成型组件。在注浆成型的过程中,该注浆成型装置通过加压结构向多个成型组件施加外力,便可使得任意两个相邻的成型组件合模,进而通过注浆组件向合模后的成型组件内注浆,便可在合模后的两个成型组件内形成成型坯料。这样的注浆成型方式,通过加压结构的动作便可带动多个成型组件进行合模动作,从而能够通过一次合模进行多个成型坯料的注浆制作,从而能够提高成型坯料的制作效率。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例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为本发明实施例中注浆成型装置第一视角的结构示意图;
- [0032] 图2为本发明实施例中注浆成型装置第二视角的结构示意图;
- [0033] 图3为本发明实施例中成型组件第一视角的结构示意图;
- [0034] 图4为本发明实施例中成型组件第二视角的结构示意图;
- [0035] 图5为图1中V处的放大示意图;
- [0036] 图6为本发明实施例中成型组件第三视角的结构示意图;

- [0037] 图7为本发明实施例中成型组件第四视角的结构示意图；
- [0038] 图8为本发明实施例中成型组件处于脱坯的位置时第一视角的结构示意图；
- [0039] 图9为本发明实施例中成型组件处于脱坯的位置时第二视角的结构示意图；
- [0040] 图10为本发明实施例中注浆成型生产线的结构示意图。
- [0041] 图标:100-注浆成型装置;10-成型坯料;110-机架;120-加压结构;130-成型组件;121-加压油缸;131-吊架;132-吊轮组;133-固定板;134-翻转动力组件;135-成型模具;136-第一模体;137-第二模体;138-滑轨;139-吊轮;141-翻转气缸;142-摆臂;200-注浆成型生产线;210-分模装置;220-接坯小车;230-下坯线。

具体实施方式

[0042] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0043] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例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例。基于本发明中的实施例,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例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 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。

[0045] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0046] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0047] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0048] 请参照图1-图7,图1及图2示出了本发明实施例中注浆成型装置的结构,图3-图9示出了本发明实施例中成型组件的结构;

[0049] 本实施例提供一种注浆成型装置100,注浆成型装置100包括机架110、加压结构120、注浆组件以及多个成型组件130。

[0050] 多个成型组件130均沿同一方向可滑动地连接于机架110。

[0051] 加压结构120与机架110连接,加压结构120用于向多个成型组件130施加外力,以使得任意两个相邻的成型组件130合模。

[0052] 注浆组件用于向合模后的成型组件130内注浆,以在合模后的两个成型组件130内形成成型坯料10。

[0053] 需要说明的是,首先,在设置成型组件130时,可以根据实际的需求对成型组件130的数量进行调整,从而通过这样的方式,能够对一次合模所能够制作的成型坯料10的数量进行调整。

[0054] 其次,在设置加压结构120时,加压结构120的作用在于带动多个成型组件130相对于机架110滑动,进而在多成型组件130滑动至相互抵接的位置时,通过对成型组件130的加压抵紧以保持多个成型组件130间的合模状态,即加压结构120在工作的过程中,既具备带动成型组件130运动的作用也具备保持多个成型组件130处于合模状态的作用。同理,当需要对多个成型组件130进行分模时,则需要加压结构120取消对成型组件130的抵紧作用,并与多个成型组件130间隔,以留出供多个成型组件130在机架110上滑动的空间,以便于取出成型坯料10。

[0055] 另外,在设置注浆组件时,注浆组件的作用在于向合模后的成型组件130内注入浆液,故注浆组件可以采用现有技术中的结构;浆液在合模后的成型组件130内的成型过程与现有技术相同,故在此不再赘述。

[0056] 该注浆成型装置100的工作原理是:

[0057] 该注浆成型装置100包括机架110、加压结构120、注浆组件以及多个成型组件130。在注浆成型的过程中,该注浆成型装置100通过加压结构120向多个成型组件130施加外力,便可使得任意两个相邻的成型组件130合模,进而通过注浆组件向合模后的成型组件130内注浆,便可在合模后的两个成型组件130内形成成型坯料10。这样的注浆成型方式,通过加压结构120的动作便可带动多个成型组件130进行合模动作,从而能够通过一次合模进行多个成型坯料10的注浆制作,从而能够提高成型坯料10的制作效率。

[0058] 进一步地,请参照图1及图2,在本实施例中,在设置加压结构120时,加压结构120包括加压油缸121;具体的,加压油缸121的缸体与机架110连接,加压油缸121的活动端用于向多个成型组件130施加外力,以使得任意两个相邻成型组件130合模。并且沿多个成型组件130相对于机架110的滑动方向,加压油缸121的活动端位于多个成型组件130的一端。

[0059] 这样的设置方式,由于加压油缸121的活动端位于多个成型组件130的一端,即沿成型组件130的滑动方向,加压油缸121的活动端位于所有的成型组件130的一端,从而通过加压油缸121的活动端的运动,在与靠近加压油缸121的成型组件130抵接后,随着活动端的运动,便可使得多个成型组件130依次抵接,从而完成合模的动作。由此,能够通过加压油缸121的动作对多个成型组件130进行合模,进而提高该注浆成型装置100的工作效率。

[0060] 进一步地,请参照图1-图9,图3、图4、图6及图7示出了本发明实施例中固定板处于合模的位置时的结构,图8及图9示出了本发明实施例中固定板处于脱坯的位置时的结构;

[0061] 在本实施例中,在相邻的两个成型组件130合模时,指的是沿成型组件130的滑动方向,相邻的两个成型组件130抵接,进而形成容纳浆液的型腔,从而进行注浆成型步骤,由此,在设置成型组件130时,成型组件130包括吊架131、吊轮组132、固定板133、翻转动力组件134以及成型模具135。

[0062] 需要说明的是,成型模具135的作用在于制作预设形状的成型坯料10,由此,成型模具135的具体形状需要根据实际成型的坯料形状而设。

[0063] 在设置吊轮组132时,吊轮组132的作用在于使得成型组件130能够滑动地与机架110配合,故吊轮组132与吊架131连接,且与机架110滑动配合。

[0064] 在设置固定板133时,固定板133可转动地连接于吊架131;且成型模具135与固定板133连接;翻转动力组件134与吊架131连接,且用于驱动固定板133相对于吊架131翻转,以使得成型组件130具备成型模具135与相邻的成型组件130的成型模具135合模的位置,以及成型组件130具备脱坯的位置。需要说明的是,在设置翻转动力组件134及固定板133时,由于成型模具135与固定板133连接,而固定板133可转动地连接于吊架131,由此,通过翻转动力组件134驱动固定相对于吊架131的转动,便可对成型模具135相对于吊架131以及机架110的角度进行调整,以通过这样的设置方式,提高成型组件130的合模效率以及成型坯料10的出模效率。

[0065] 进一步地,请参照图1-图9,当成型组件130处于与相邻的成型组件130合模的位置时,固定板133竖直设置,即固定板133用于安装成型模具135的面与竖直平面平行,这样的状态下,使得相邻的两个成型组件130上的成型模具135能够进行合模步骤;

[0066] 而当成型组件130处于脱坯的位置时,成型组件130的固定板133水平设置,即固定板133用于安装成型模具135的面与水平面平行,这样的状态下,能够便于成型模具135中的成型坯料10脱离成型模具135。需要说明的是,这样的设置方式,使得该注浆成型模具135在脱模的过程中,成型坯料10脱离成型模具135的方向相对于水平面垂直,进而使得成型坯料10能够在重力的作用下进行脱模的步骤,并且在此过程中,还能够便于成型模具135进行脱水,从而能够进一步节约时间和成本,提高该注浆成型模具135的工作效率。

[0067] 进一步地,在本实施例中,在设置成型模具135时,成型模具135包括第一模体136及第二模体137;具体的,第一模体136及第二模体137均与固定板133连接,且分别位于固定板133的相互背离的两个侧面。这样的设置方式,使得固定板133的两侧分别设置有模具,故,当多个成型组件130合模时,其中一个成型组件130的第一模体136与相邻的成型组件130的第二模体137合模。即,在多个成型组件130在加压结构120的作用下依次相互抵接时,沿成型组件130相对于机架110的滑动方向,其中一个成型组件130的第一模体136与一侧相邻的成型组件130的第二模体137合模,而该成型组件130的第二模体137则与另一侧相邻的成型组件130的第一模体136合模,进而通过这样的设置方式提高该注浆成型装置100的工作效率。

[0068] 进一步地,请参照图1-图5,注浆成型装置100还包括两个滑轨138,两个滑轨138均位于机架110的两侧;而吊轮组132包括两个间隔设置的吊轮139,两个吊轮139分别与两个滑轨138可滑动地配合。即,在设置两个滑轨138时,两个滑轨138相对位于机架110的外侧,这样的设置方式,使得两个吊轮139在分别与两个滑轨138配合时,便可使得机架110相对位于两个吊轮139之间,从而提高成型组件130与机架110滑动配合的平稳性。

[0069] 由上述内容可知,为使得成型模具135能够相对于吊架131具备合模的位置以及脱坯的位置,故需要翻转动力组件134驱动固定板133相对于吊架131转动,故翻转动力组件134包括翻转气缸141及摆臂142,翻转气缸141的缸体与吊架131连接,翻转气缸141的活动端与摆臂142的一端铰接,摆臂142的另一端与固定板133连接。由此,通过翻转气缸141的活

动端的运动,便可带动摆臂142相对于吊架131摆动,从而带动固定板133相对于吊架131转动,进而对成型模具135相对于吊架131的角度起到调整的作用。

[0070] 请参照图1-图9,综上,该注浆成型装置100的工作过程如下:

[0071] 翻转动力组件134驱动固定板133相对于吊架131转动,以使得多个成型组件130转动至与相邻的成型组件130的成型模具135合模的位置;

[0072] 加压结构120动作,使得多个成型组件130均沿同一方向运动,并相互抵接,从而合模;

[0073] 注浆组件向合模后的成型组件130内注入浆液,浆液在合模后的成型组件130内形成成型坯料10;

[0074] 注浆完成,待至成型后脱坯。

[0075] 请参照图1-图10,图10示出了本发明实施例中注浆成型生产线的结构,基于上述的注浆成型装置100,本发明实施例提供一种注浆成型生产线200,注浆成型生产线200包括分模装置210、接坯小车220、下坯线230以及上述的注浆成型装置100。

[0076] 其中,分模装置210与机架110连接,并用于驱动任意一个成型组件130运动,以使得任意两个相邻的成型组件130分模;

[0077] 接坯小车220沿多个成型组件130的滑动方向相对于机架110活动设置,并用于将注浆成型装置100输出的成型坯料10传递至下坯线230。

[0078] 综上,该注浆成型生产线200的工作过程如下:

[0079] 翻转动力组件134驱动固定板133相对于吊架131转动,以使得多个成型组件130转动至与相邻的成型组件130的成型模具135合模的位置;

[0080] 加压结构120动作,使得多个成型组件130均沿同一方向运动,并相互抵接,从而合模;

[0081] 注浆组件向合模后的成型组件130内注入浆液,浆液在合模后的成型组件130内形成成型坯料10;

[0082] 注浆完成,待至成型后脱坯;

[0083] 加压结构120动作,向驱动多个成型组件130合模方向相反的方向运动,以留出分模的空间;

[0084] 分模装置210相对于机架110运动,沿成型组件130相对于机架110的滑动方向,运动至所有成型组件130的一端,并用于驱动位于端部的成型组件130运动,以使得该成型组件130与相邻的成型组件130分模,并驱动成型组件130到的分坯位;

[0085] 翻转动力组件134驱动固定板133相对于吊架131转动,以使得该分模后的成型组件130从悬挂垂直状态翻转至水平状态的脱坯的位置;

[0086] 接坯小车220沿成型组件130的滑动方向相对于机架110运动至分模后的成型组件130的下方,即位于分坯位的下方;

[0087] 接坯装置完成接坯;

[0088] 接坯装置装完坯料后,将接收的成型坯料10推至下坯线230,下坯线230将坯料输送至下一工位;

[0089] 分模装置210重复上述分模步骤,接坯装置重复上述的接坯步骤,直至所有的成型组件130输出的成型坯料10均输送至下坯线230;

[0090] 所有的成型组件130脱水；

[0091] 进入下一个注浆循环。

[0092] 进一步地,基于上述的内容,在本实施例中,该注浆成型生产线200在工作的过程中,为使得分模装置210能够驱动成型组件130运动至预定的脱坯的位置,以及使得接坯小车220能够相对于机架110运动至接收成型组件130输出坯料的位置;即为保证注浆成型生产线200能够完成分模、脱坯以及接坯的步骤,故注浆成型生产线200还包括定位装置,该定位装置与分模装置210连接,并用于确定成型组件130以及接坯小车220的位置。

[0093] 以上仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

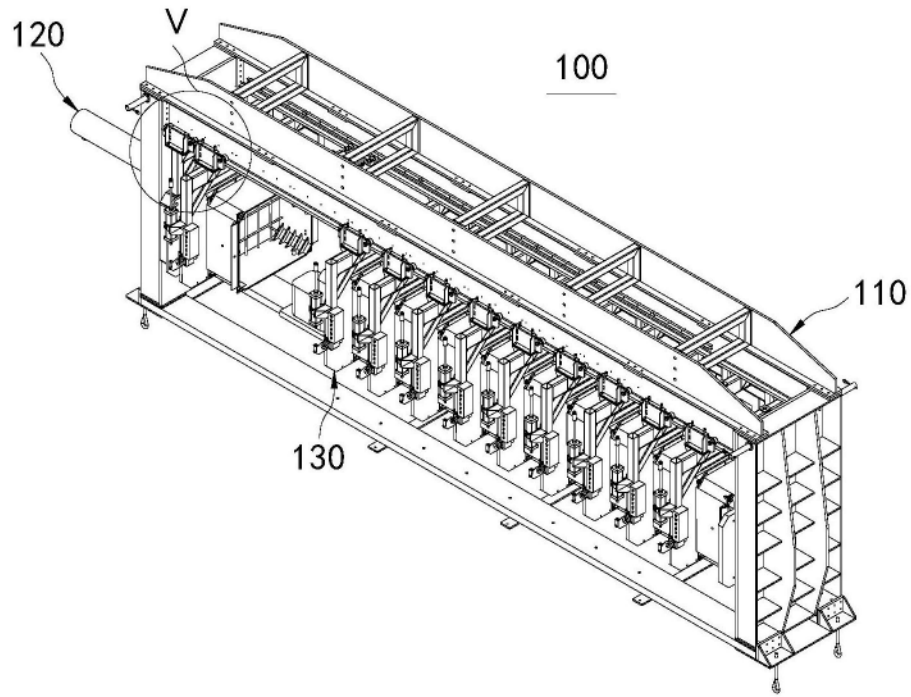


图1

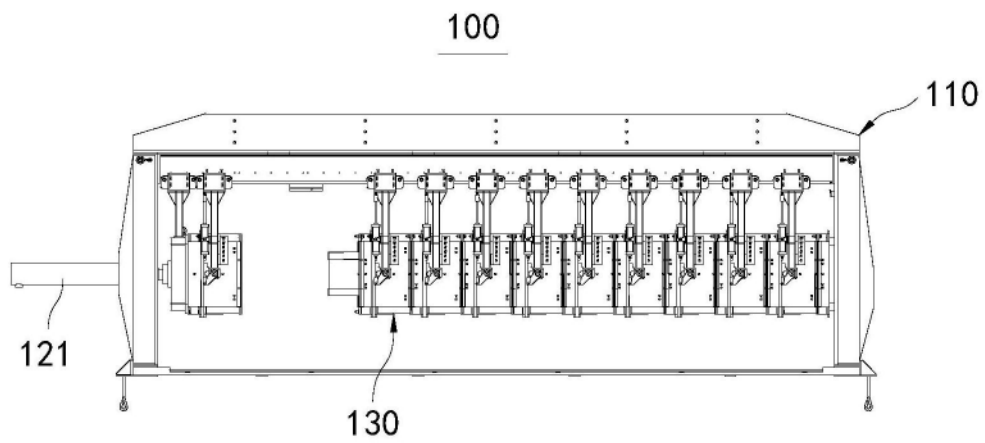


图2

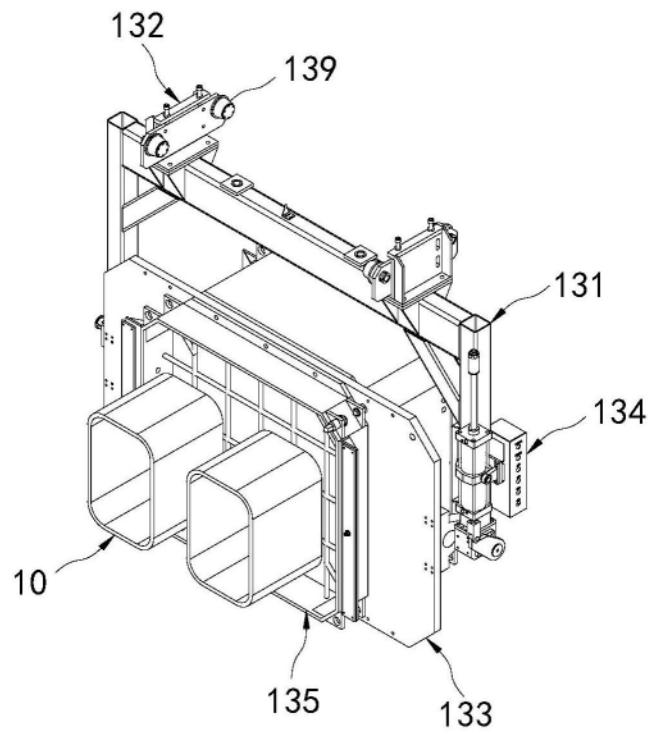


图3

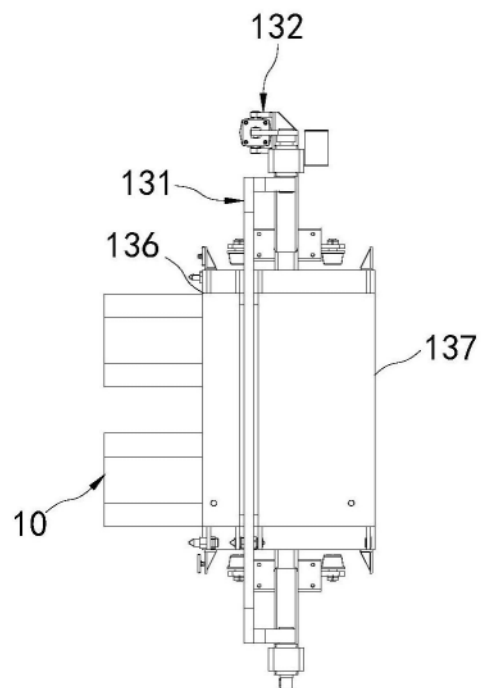


图4

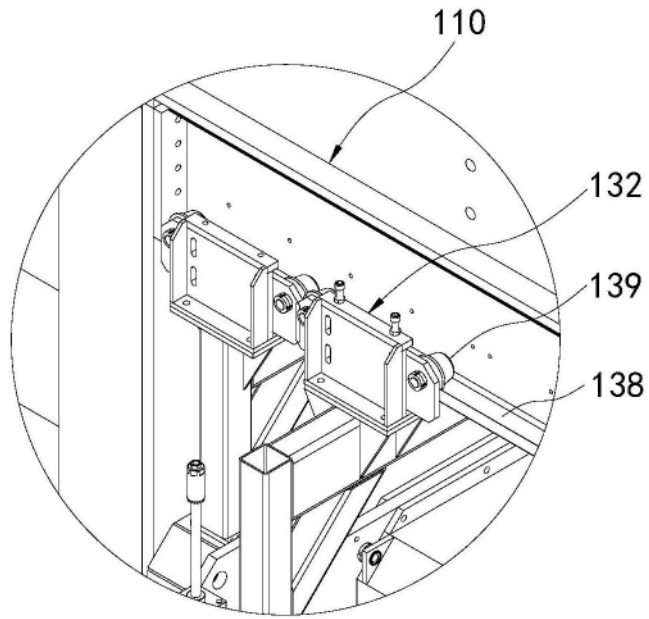


图5

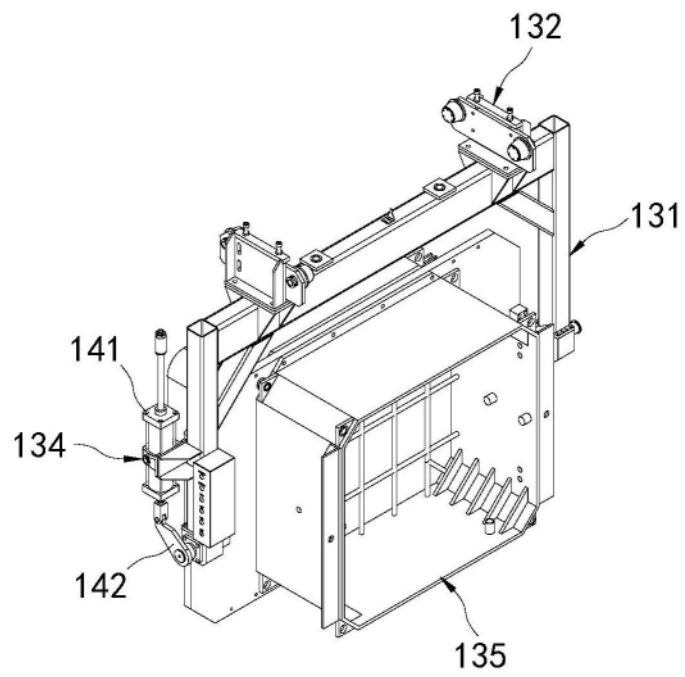


图6

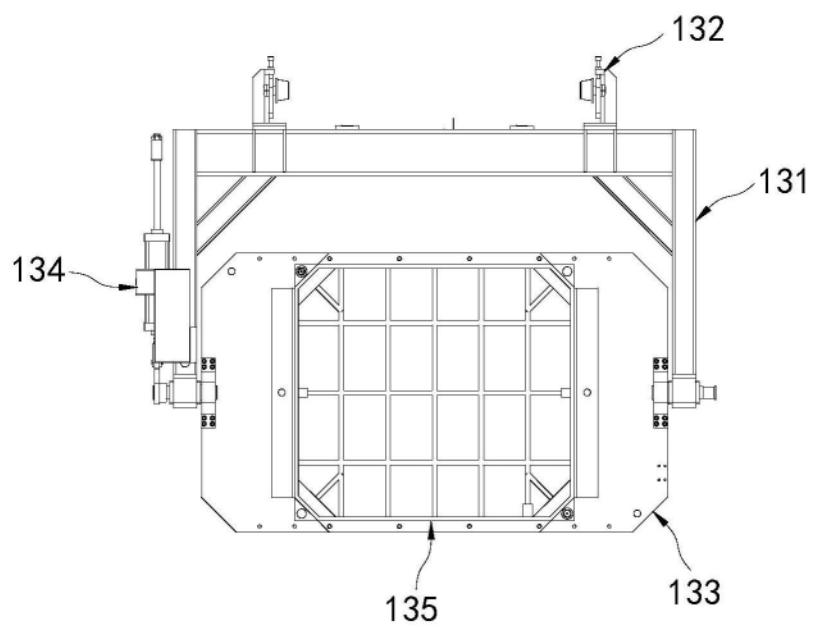


图7

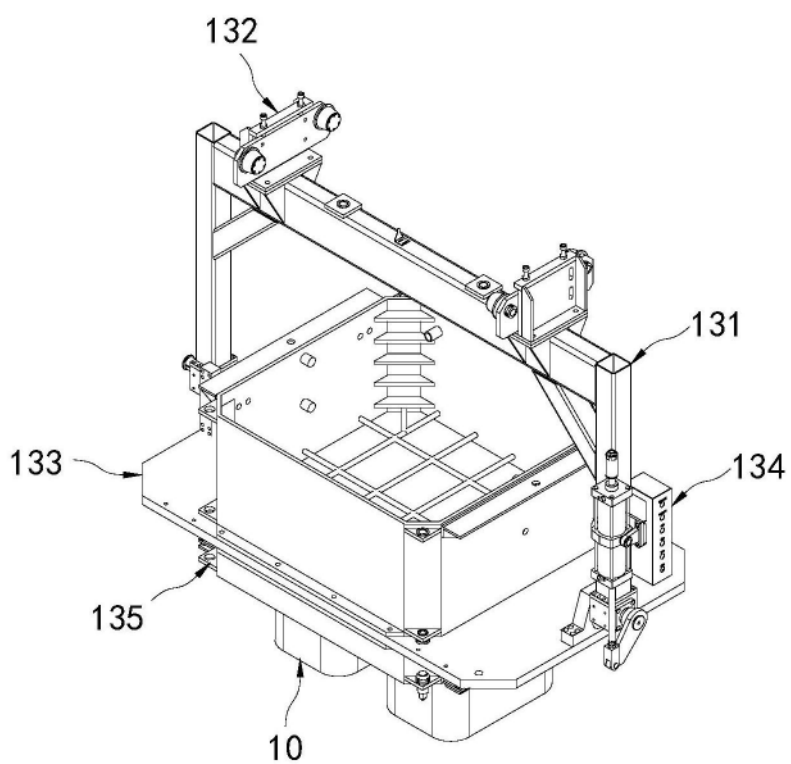


图8

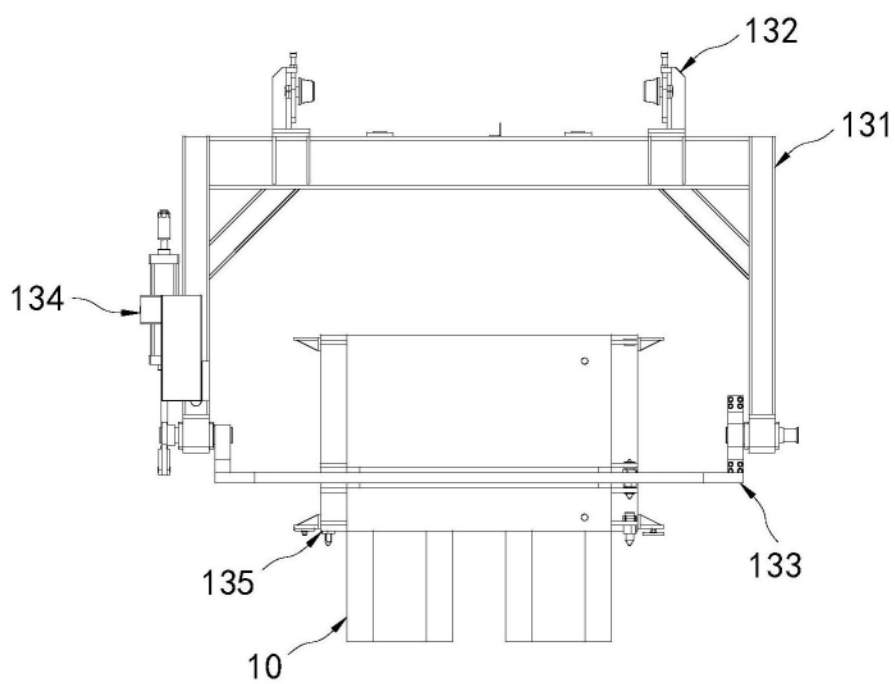


图9

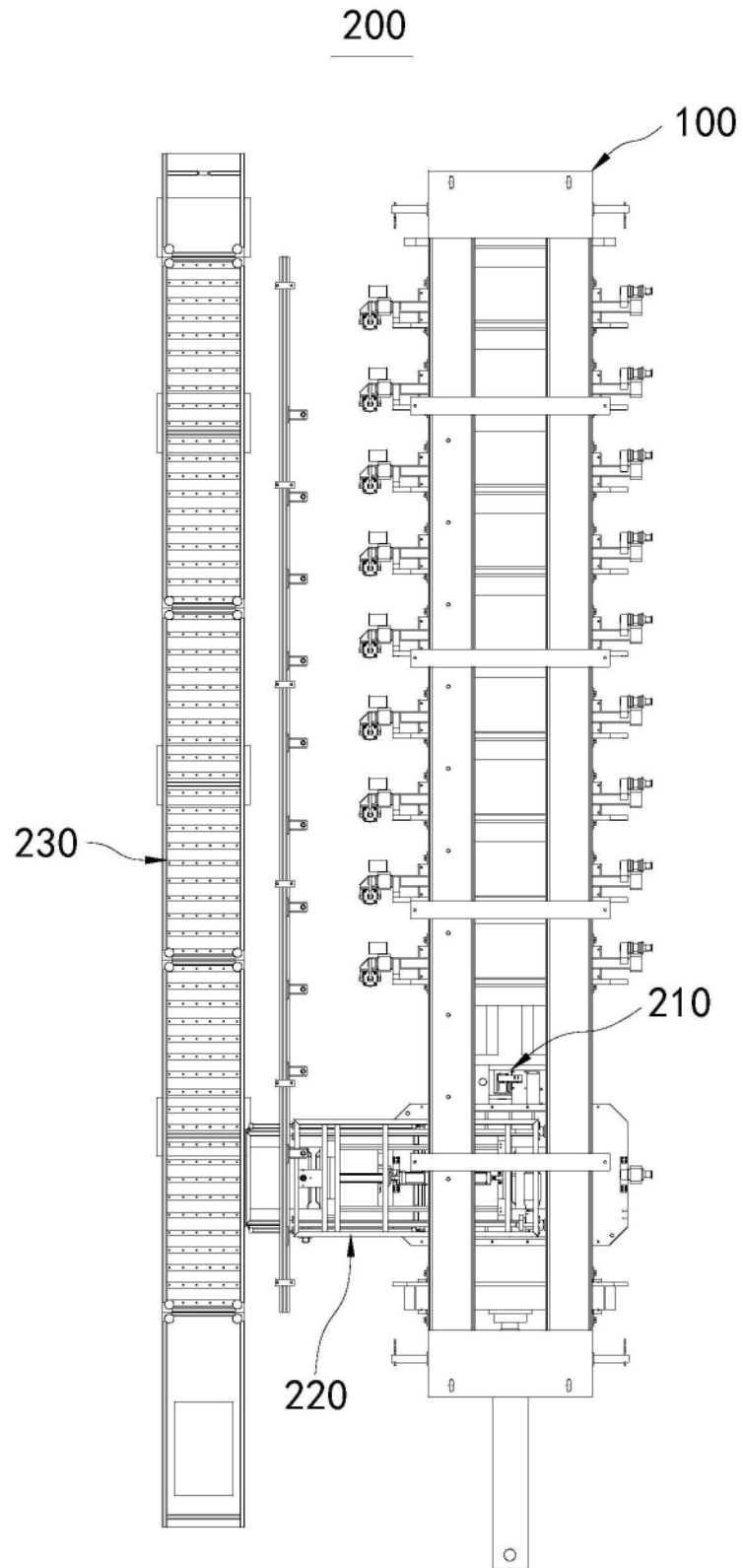


图10