



(21) 申请号 202322714613.9

(22) 申请日 2023.10.10

(73) 专利权人 中建新疆建工(集团)有限公司

地址 830002 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市天山区青年路239号

(72) 发明人 楚敏 胡杰 王玉鹏 康锦太
吴超 樊建军 余小鹏 于寅

(74) 专利代理机构 成都中弘信知识产权代理有限公司 51309

专利代理师 金苗

(51) Int.Cl.

E04G 19/00 (2006.01)

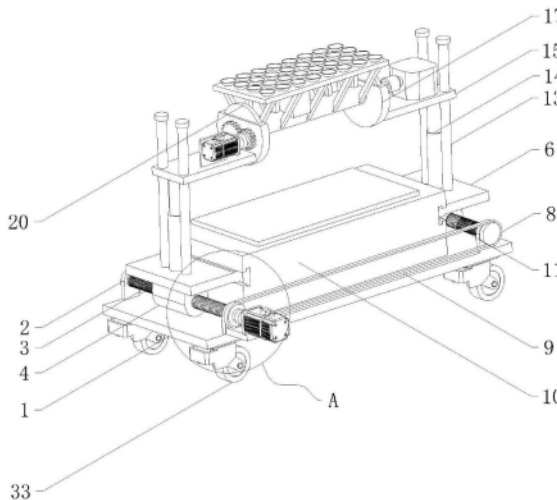
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:两个平行设置的第一安装座,转动连接在两个所述第一安装座之间的转动轴,设置在所述转动轴上的吸附组件,设置在所述第一安装座上、驱动所述转动轴转动的第二驱动件,设置在所述第一安装座下方的底座,和连接在所述底座和所述第一安装座之间的连接件,本实用新型通过吸附组件对建筑模板进行吸附固定,通过转动轴的转动实现了对建筑模板进行多角度的调整,从而实现了顶面、竖直面和倾斜面建筑模板快速的安装和拆卸,降低劳动量,提升工作效率,操作简单。



1. 一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:两个平行设置的第一安装座(17),转动连接在两个所述第一安装座(17)之间的转动轴(21),设置在所述转动轴(21)上的吸附组件,设置在所述第一安装座(17)上、驱动所述转动轴(21)转动的第二驱动件,设置在所述第一安装座(17)下方的底座(1),和连接在所述底座(1)和所述第一安装座(17)之间的连接件。

2. 根据权利要求1所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述吸附组件包括:固定设置在所述转动轴(21)上的第一支撑板(26),开设于所述第一支撑板(26)内的密封输气腔(28),设置在所述第一支撑板(26)上、并与所述密封输气腔(28)连通的吸盘(27),安装在所述第一安装座(17)上的第一驱动部件(32),和连接在所述第一驱动部件(32)与吸盘(27)之间的输气件。

3. 根据权利要求2所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述转动轴为中空结构,所述输气件包括:一端插入所述转动轴(21)内、另一端通过气管转动连接件(31)与第一驱动部件(32)活动连通的输气管道(30),和一端插入转动轴(21)内与所述输气管道(30)连通、另一端与所述密封输气腔(28)连通的输气连接管(29)。

4. 根据权利要求3所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述输气件为一端与密封输气腔(28)连通、另一端与第一驱动部件(32)密封连通的输气管道(30),所述输气管道(30)为软管。

5. 根据权利要求1所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:两个所述第一安装座(17)上均设置有第一通孔(19),所述转动轴(21)转动安装在第一通孔(19)内。

6. 根据权利要求1所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述连接件包括:固定设置在所述底座(1)上端的置物架(10),分别滑动安装在所述置物架(10)两侧的两块第三支撑板(6),连接在所述底座(1)和所述第三支撑板(6)之间、驱动所述第三支撑板(6)滑动的移动组件,和连接在所述第三支撑板(6)和所述第一安装座(17)之间的升降组件。

7. 根据权利要求6所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述升降组件包括:固定设置在所述第一安装座(17)远离转动轴(21)一侧的第二支撑板(15),一端活动贯穿所述第二支撑板(15)、另一端安装在所述第三支撑板(6)上的导向杆(13),和一端安装在所述第三支撑板(6)上、另一端与所述第二支撑板(15)底面连接的第三驱动部件(14)。

8. 根据权利要求6所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述移动组件包括:分别固定安装在两块所述第三支撑板(6)底面上的滑动块,设置在所述滑动块上的螺孔(5),螺纹安装在所述螺孔(5)内的调节螺杆(3),转动安装在所述调节螺杆(3)两端、并与所述底座(1)连接的第三安装座(2),分别固定套设在两个所述调节螺杆(3)端部链轮(8),传动连接在两个所述链轮(8)之间的链条(9),连接在任一所述调节螺杆(3)端部的第四驱动件。

9. 根据权利要求6所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述置物架(10)上设置有滑动槽,所述第三支撑板(6)上设置有滑动块,所述滑动块滑动安装在所述滑动槽内。

10. 根据权利要求1所述的一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:所述底座(1)底端四角上安装有万向轮(33)。

一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑模板快速拆装技术领域,特别涉及一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置。

背景技术

[0002] 目前,建筑模板是一种临时性支护结构,按设计要求制作,使混凝土结构、构件按规定的位置、几何尺寸成形,保持其正确位置,并承受建筑模板自重及作用在其上的外部荷载;进行模板工程的目的,是保证混凝土工程质量与施工安全、加快施工进度和降低工程成本。

[0003] 申请号为201921804056.7的专利公开了一种用于建筑模板的快速装拆装置,包括底座、伸缩杆、顶板、安装板、连接板、夹持板、放置板和滑块;底座的下设有万向轮;底座上设有用于驱动顶板朝向或远离底座移动的升降组件;多个伸缩杆的两端分别连接顶板和底座;顶板下端面设有用于带动安装板上下移动的升降装置;安装板下端面滑动连接多个连接板;多个连接板上分别设有多个安装孔;多个放置板均匀设置在顶板上端面,多个放置板上分别设有多个第一滑槽;多个滑块分别一一滑动设置在多个第一滑槽内,多个第二紧定件朝向放置板的端面均压紧放置板;位于同一个放置板上的两个滑块上分别设有两个夹持板。本实用新型操作简单使用方便,能快速对建筑模板进行拆卸,且占地面积小。

[0004] 但是,上述技术方案实现对顶面的安装和拆卸,对竖直面和倾斜面快速安装和拆卸无法实现。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,解决了现有技术中的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置,其特征在于:两个平行设置的第一安装座,转动连接在两个所述第一安装座之间的转动轴,设置在所述转动轴上的吸附组件,设置在所述第一安装座上、驱动所述转动轴转动的第二驱动件,设置在所述第一安装座下方的底座,和连接在所述底座和所述第一安装座之间的连接件。

[0008] 优选的,所述吸附组件包括:固定设置在所述转动轴上的第一支撑板,开设于所述第一支撑板内的密封输气腔,设置在所述第一支撑板上、并与所述密封输气腔连通的吸盘,安装在所述第一安装座上的第一驱动部件,和连接在所述第一驱动部件与吸盘之间的输气件。

[0009] 优选的,所述转动轴为中空结构,所述输气件包括:一端插入所述转动轴内、另一端通过气管转动连接件与第一驱动部件活动连通的输气管道,和一端插入转动轴内与所述输气管道连通、另一端与所述密封输气腔连通的输气连接管。

[0010] 优选的,所述输气件为一端与密封输气腔连通、另一端与第一驱动部件密封连通

的输气管道,所述输气管道为软管。

[0011] 优选的,两个所述第一安装座上均设置有第一通孔,所述转动轴转动安装在第一通孔内,所述第一安装座上开设有第一滑动槽,所述转动轴上固定套装有转动盘,所述转动盘转动安装在第一滑动槽内。

[0012] 优选的,所述连接件包括:固定设置在所述底座上端的置物架,分别滑动安装在所述置物架两侧的两块第三支撑板,连接在所述底座和所述第三支撑板之间、驱动所述第三支撑板滑动的移动组件,和连接在所述第三支撑板和所述第一安装座之间的升降组件。

[0013] 优选的,所述升降组件包括:固定设置在所述第一安装座远离转动轴一侧的第二支撑板,一端活动贯穿所述第二支撑板、另一端安装在所述第三支撑板上的导向杆,和一端安装在所述第三支撑板上、另一端与所述第二支撑板底面连接的第三驱动部件。

[0014] 优选的,所述移动组件包括:分别固定安装在两块所述第三支撑板底面上的滑动块,设置在所述滑动块上的螺孔,螺纹安装在所述螺孔内的调节螺杆,转动安装在所述调节螺杆两端、并与所述底座连接的第二安装座,分别固定套设在两个所述调节螺杆端部链轮,传动连接在两个所述链轮之间的链条,连接在任一所述调节螺杆端部的第四驱动件。

[0015] 优选的,所述置物架上设置有第二滑动槽,所述第三支撑板上设置有第二滑动块,所述第二滑动块滑动安装在所述第二滑动槽内。

[0016] 优选的,所述底座底端四角上安装有万向轮。

[0017] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、本实用新型通过吸附组件对建筑模板进行吸附固定,通过转动轴的转动实现了对建筑模板进行多角度的调整,从而实现了顶面、竖直面和倾斜面建筑模板快速的安装和拆卸,降低劳动量,提升工作效率,操作简单;

[0019] 2、本实用新型通过第一驱动部件和输气件使得吸盘处于负压吸附状态,从而对建筑模板进行吸附固定,带动建筑模板进行角度调整时,保证吸盘处于负压状态不变,从而提升安装和拆卸的安全性;

[0020] 3、本实用新型通过在第三支撑板和第一安装座之间设置升降组件,在底座和第三支撑板之间设置移动组件,实现了对建筑模板进行竖直和水平方向的调整,进而方便进行自动卸料和取料,同时适用于对建筑模板顶面、竖直和倾斜方向的安装和拆卸。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型的立体图;

[0023] 图2为本实用新型的主视图;

[0024] 图3为本实用新型的俯视图;

[0025] 图4为本实用新型的剖视图;

[0026] 图5为图1中的A部放大图;

[0027] 图6为本实用新型第一支撑板安装的立体图;

- [0028] 图7为本实用新型第一支撑板的剖视图；
- [0029] 图8为本实用新型转动盘的安装示意图；
- [0030] 图9为本实用新型第一安装座的立体；
- [0031] 图10为本实用新型实施例四的剖视图；
- [0032] 附图标记：1-底座、2-第二安装座、3-调节螺杆、4-第一滑动块、5-螺孔、6-第三支撑板、7-第四驱动部件、8-链轮、9-链条、10-置物架、11-第二滑动槽、12-第二滑动块、13-导向杆、14-第三驱动部件、15-第二支撑板、16-导向孔、17-第一安装座、18-第一滑动槽、19-第一通孔、20-转动盘、21-转动轴、22-第二驱动部件、23-第一传动齿轮、24-第二传动齿轮、25-支撑架、26-第一支撑板、27-吸盘、28-密封输气腔、29-输气连接管、30-输气管道、31-气管转动连接件、32-第一驱动部件、33-万向轮。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1-10所示，一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置，包括两个平行设置的第一安装座17，转动连接在两个所述第一安装座17之间的转动轴21，设置在所述转动轴21上的吸附组件，设置在所述第一安装座17上、驱动所述转动轴21转动的第二驱动件，设置在所述第一安装座17下方的底座1，和连接在所述底座1和所述第一安装座17之间的连接件。

[0036] 需要说明的是：所述第二驱动部件22为正反转伺服电机，正反转伺服电机上设置有电源输入线和电连接有控制组件；所述转动轴21和所述第二驱动部件22之间可设置减速部件，所述减速部件包括固定套装第一传动齿轮23，第二驱动部件22上传动连接有同轴的第二传动齿轮24，第二传动齿轮24与第一传动齿轮23啮合；第二驱动部件22带动第二传动齿轮24转动，第二传动齿轮24带动第一传动齿轮23转动，从而带动转动轴21进行转动，通过控制正反转伺服电机的正反转，实现带动转动轴21正反转循环往复的转动。

[0037] 在本实施例中，吸附组件对建筑模板进行吸附固定，所述第二驱动部件22驱动转动轴21的转动，进而实现了对建筑模板进行多角度的调整，从而实现了顶面、竖直面和倾斜面建筑模板快速的安装和拆卸，降低劳动量，提升工作效率，操作简单，实用性强；

[0038] 所述底座1底端四角上安装有万向轮33，万向轮33方便进行整体的移动。

[0039] 实施例2

[0040] 在实施例1的基础上，所述吸附组件包括：固定设置在所述转动轴21上的第一支撑板26，开设于所述第一支撑板26内的密封输气腔28，设置在所述第一支撑板26上、并与所述密封输气腔28连通的吸盘27，安装在所述第一安装座17上的第一驱动部件32，和连接在所述第一驱动部件32与吸盘27之间的输气件。

[0041] 需要说明的是：所述转动轴21上可固定设置有2-6组支撑，支撑架25上端固定设置有第一支撑板26，第一驱动部件32为真空泵或负压抽气机。

[0042] 在本实施例中,启动第一驱动部件32,气体通过吸盘27和输气件进入第一驱动部件32内,使得吸盘27处于负压状态,从而对建筑模板进行吸附固定,带动建筑模板进行角度调整时,保证吸盘27处于负压状态不变,从而提升安装和拆卸的安全性;通过控制第一驱动部件32的开启和关闭,实现吸盘27对建筑模板进行自动吸附固定或卸料,灵活性强。

[0043] 实施例3

[0044] 在实施例2的基础上,所述转动轴为中空结构,所述输气件包括:一端插入所述转动轴21内、另一端通过气管转动连接件31与第一驱动部件32活动连通的输气管道30,和另一端插入转动轴21内与所述输气管道30连通、另一端与所述密封输气腔28连通的输气连接管29。

[0045] 实施例4

[0046] 在实施例2的基础上,所述输气件为一端与密封输气腔28连通、另一端与第一驱动部件32密封连通的输气管道30,所述输气管道30为软管。

[0047] 实施例5

[0048] 在实施例1的基础上,两个所述第一安装座17上均设置有第一通孔19,所述转动轴21转动安装在第一通孔19内,所述第一安装座17上开设有第一滑动槽18,所述转动轴21上固定套装有转动盘20,所述转动盘20转动安装在第一滑动槽18内。

[0049] 在本实施例中,第二驱动部件22带动转动轴21沿第一通孔19进行转动,对建筑模板进行多角度的调整,适用于顶面、竖直面和倾斜面建筑模板的安装和拆卸,转动盘20转动安装在第一滑动槽18内,可提升建筑模板角度调整的稳定性。

[0050] 实施例6

[0051] 在实施例1的基础上,所述连接件包括:固定设置在所述底座1上端的置物架10,分别滑动安装在所述置物架10两侧的两块第三支撑板6,连接在所述底座1和所述第三支撑板6之间、驱动所述第三支撑板6滑动的移动组件,和连接在所述第三支撑板6和所述第一安装座17之间的升降组件。

[0052] 具体的,所述置物架10上设置有第二滑动槽11,所述第三支撑板6上设置有第二滑动块12,所述第二滑动块12滑动安装在所述第二滑动槽11内。

[0053] 需要说明的是:两个第三支撑板6结构相同;

[0054] 在本实施例中,置物架10进行建筑模板的搁置,方便进行取料和放料,提升对建筑模板进行水平方向的调整的稳定性,升降组件和移动组件的设置,实现了对建筑模板进行竖直和水平方向的调整,进而方便进行自动卸料和取料,同时适用于对建筑模板顶面、竖直和倾斜方向的安装和拆卸。

[0055] 实施例7

[0056] 在实施例6的基础上,所述升降组件包括:固定设置在所述第一安装座远离转动轴21一侧的第二支撑板15,一端活动贯穿所述第二支撑板15、另一端安装在所述第三支撑板6上的导向杆13,和一端安装在所述第三支撑板6上、另一端与所述第二支撑板15底面连接的第三驱动部件14。

[0057] 需要说明的是:所述第三驱动部件14为电动推杆或液压缸,第三驱动部件14与导向杆13相互平行,第三驱动部件14的输出端与第二支撑板15固定连接;两个第三支撑板6应与第二支撑板15相互平行设置。

[0058] 使用时:通过启动第三驱动部件14带动第二支撑板15沿第三支撑板6上的导向杆13进行上下移动,从而带动第一安装座17进行上下移动,实现对建筑模板进行高度的调整,方便进行自动卸料和取料,同时适用于对建筑模板顶面的安装和拆卸。

[0059] 实施例8

[0060] 在实施例6的基础上,所述移动组件包括:分别固定安装在两块所述第三支撑板6底面上的滑动块,设置在所述滑动块上的螺孔5,螺纹安装在所述螺孔5内的调节螺杆3,转动安装在所述调节螺杆3两端、并与所述底座1连接的第三安装座2,分别固定套设在两个所述调节螺杆3端部链轮8,传动连接在两个所述链轮8之间的链条9,连接在任一所述调节螺杆3端部的第四驱动件

[0061] 需要说明的是:第四驱动部件7为正反转伺服电机;

[0062] 使用时,启动第四驱动部件7带动两组调节螺杆3进行同步转动,调节螺杆3带动第一滑动块44进行左右移动,从而带动两个第三支撑沿底座1进行同步左右移动,实现对建筑模板进行水平方向的调整,方便进行自动卸料和取料,同时适用于对建筑模板竖直和倾斜方向的安装和拆卸。

[0063] 综上所述,一种房屋建筑的自动化模板安装和拆卸装置的工作原理为:通过置物架10进行建筑模板的搁置,通过万向轮33方便进行整体的移动,启动第一驱动部件32,使得吸盘27处于负压状态,通过吸盘27实现对建筑模板进行吸附固定,通过控制第一驱动部件32的开启和关闭,实现吸盘27对建筑模板进行自动吸附固定或卸料,通过启动正反转伺服电机带动转动轴21沿第一安装座17进行转动,转动轴21带动第一支撑板26连同吸盘27进行转动,启动第四驱动部件7带动调节螺杆3进行转动,调节螺杆3带动第一滑动块4进行左右移动,从而带动第三支撑板6沿底座1进行左右移动,通过启动第三驱动部件14带动第二支撑板15沿第三支撑板6上的导向杆13进行上下移动,从而带动第一安装座17进行上下移动。

[0064] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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,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。在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0065] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

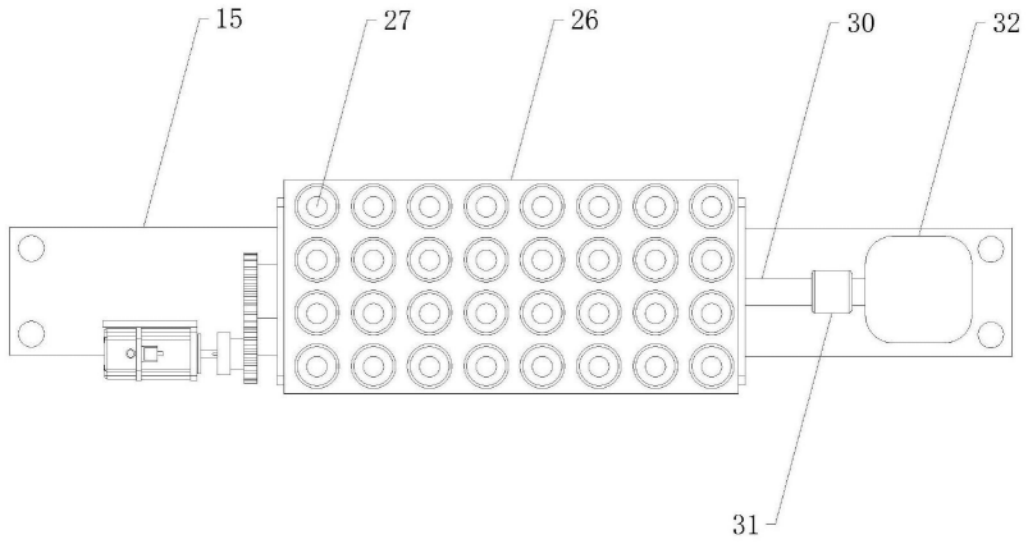


图3

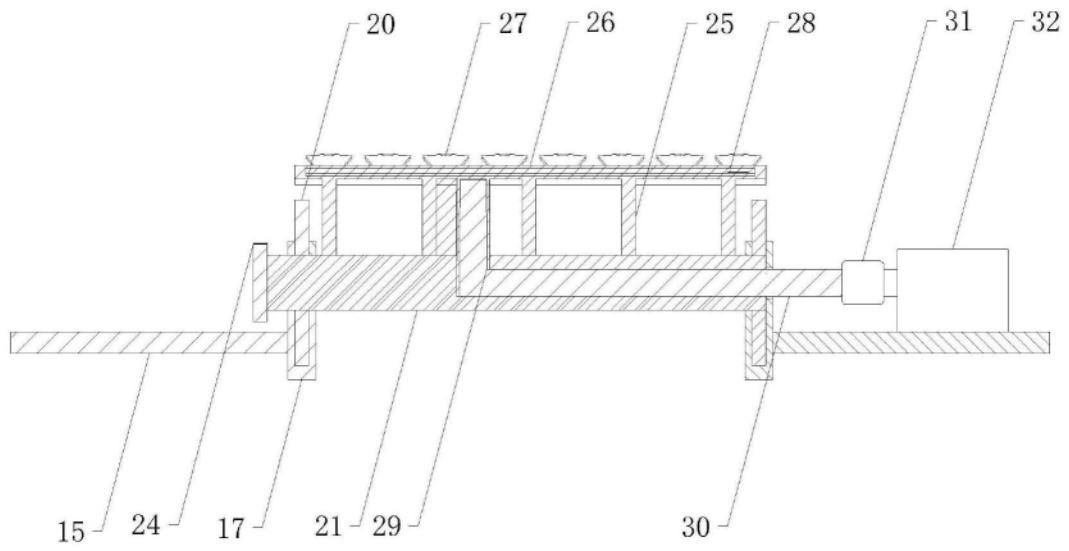


图4

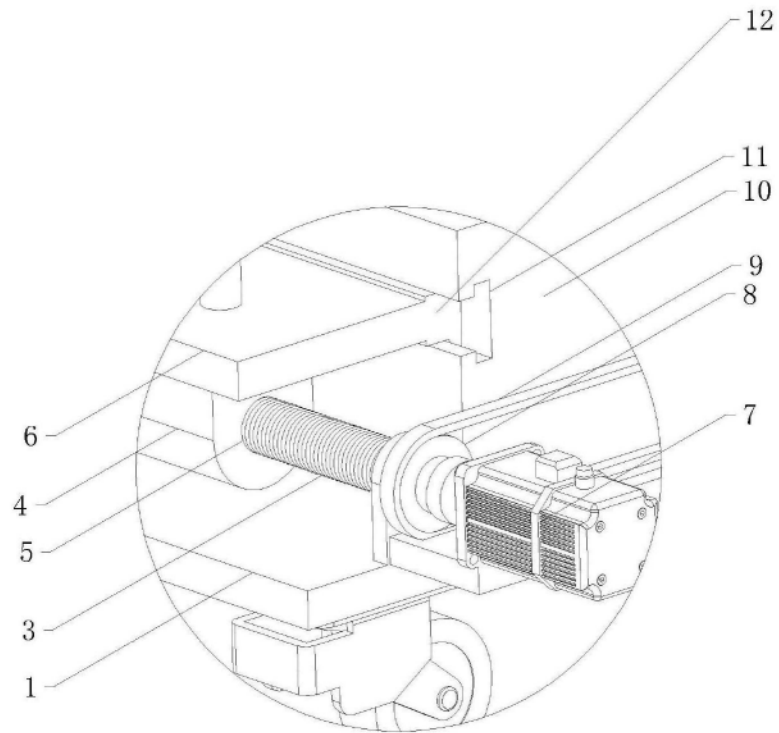


图5

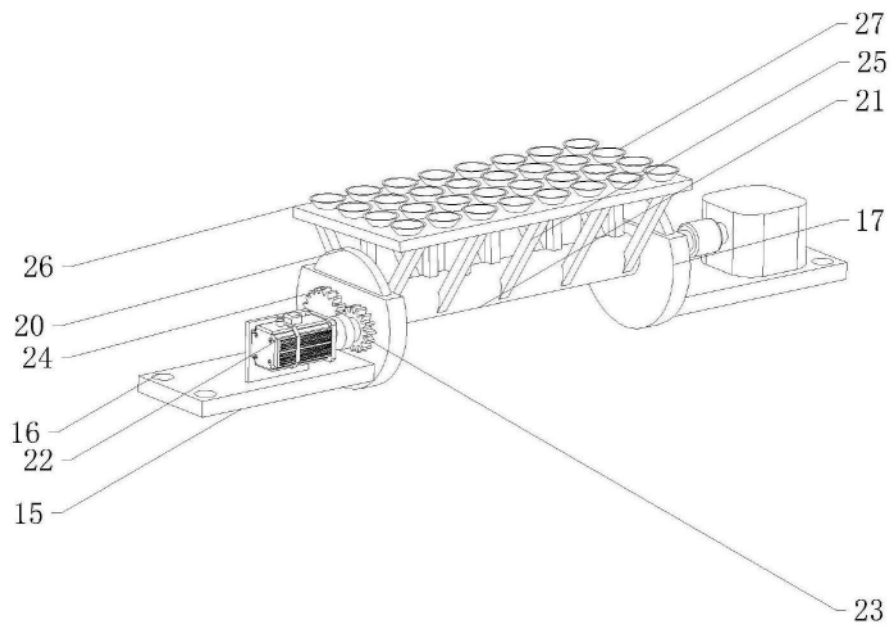


图6

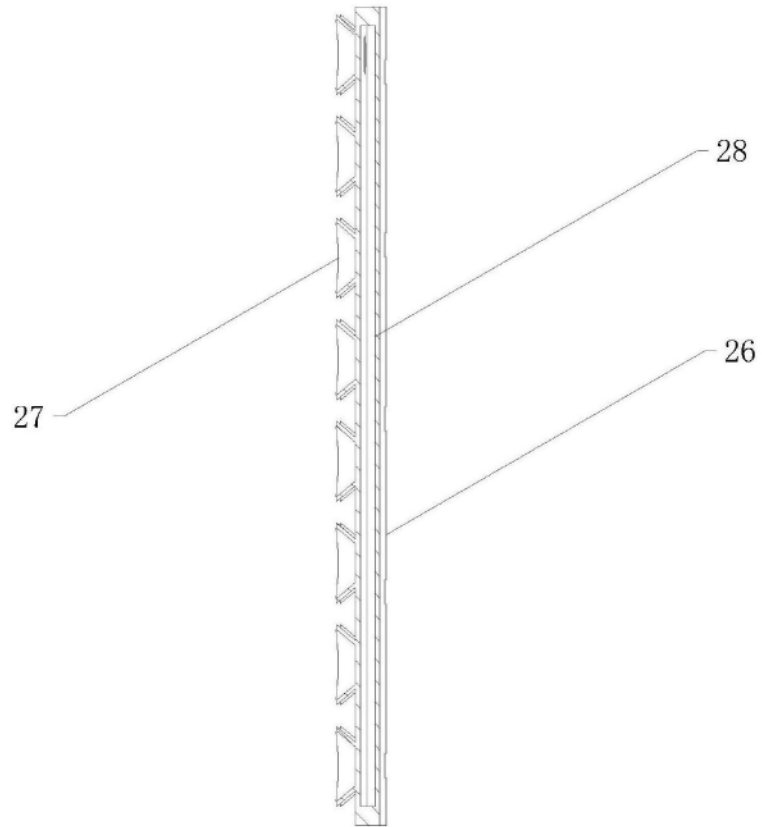


图7

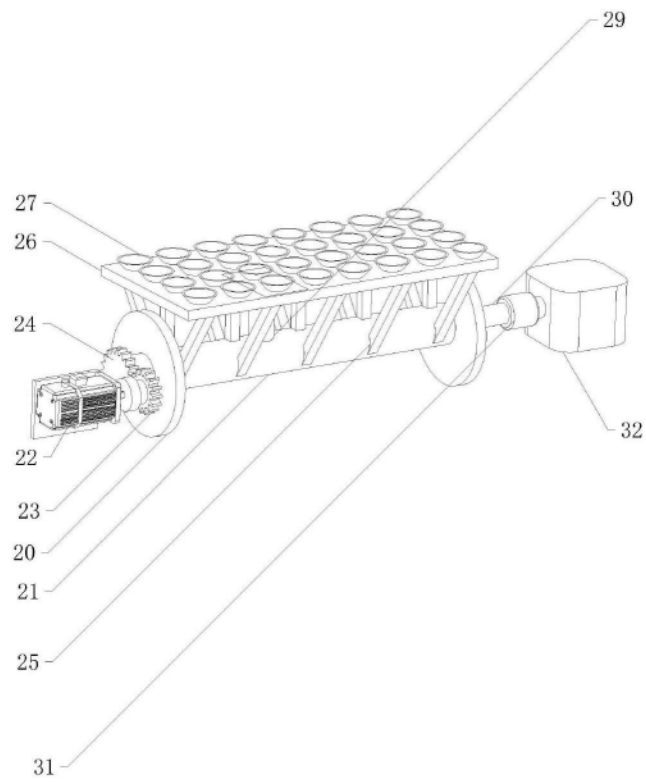


图8

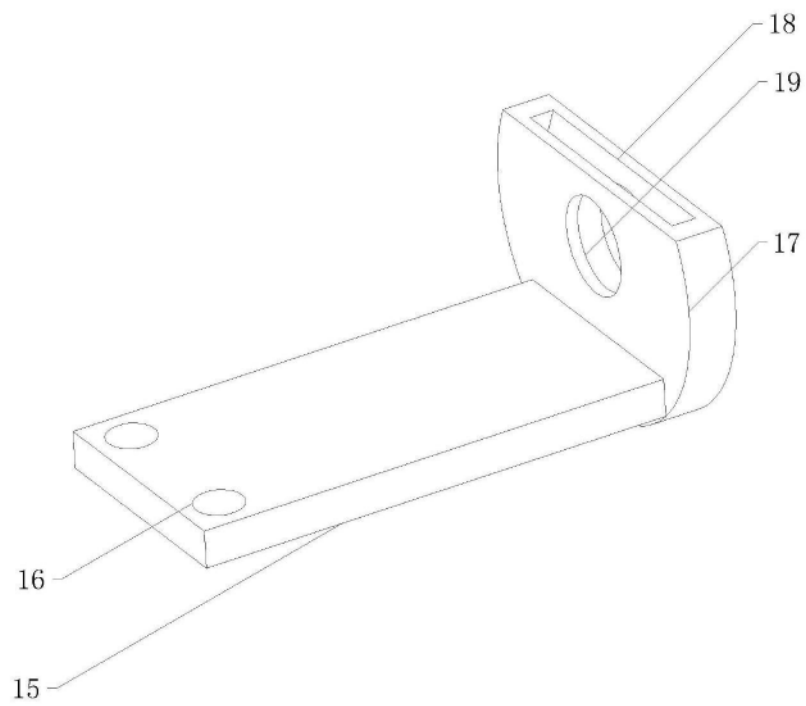


图9

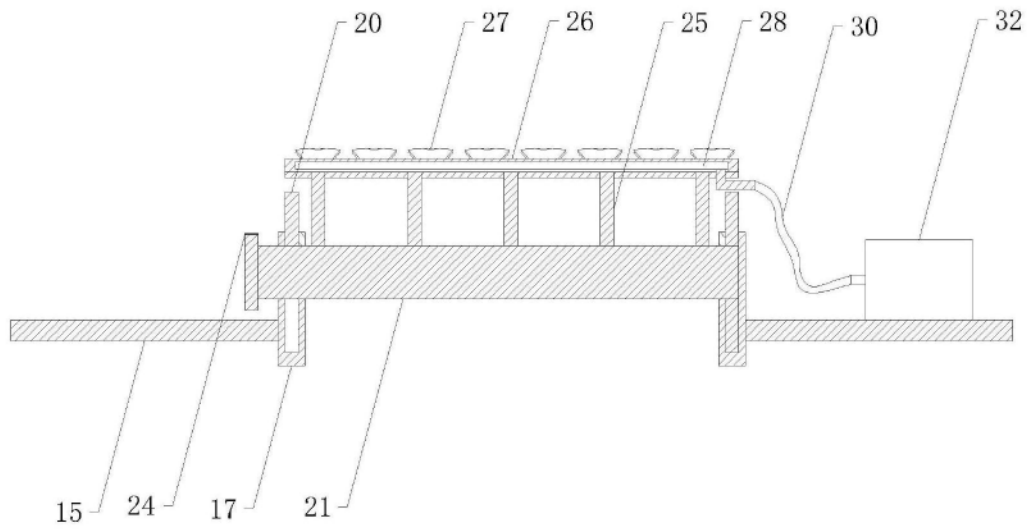


图10