(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111719875 A
(43)申请公布日 2020.09.29

(21)申请号 202010665377.4

(22)申请日 2020.07.11

(71)申请人 吉林建筑大学
地址 130000 吉林省长春市新城大街5088号

(72)发明人 战美秋 崔新杰 许伟业 王品啸 朱振钧 姜瀚淇 罗晨原 郭桐羽

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 丁艳侠

(51)Int.Cl.
E04G 21/18(2006.01)

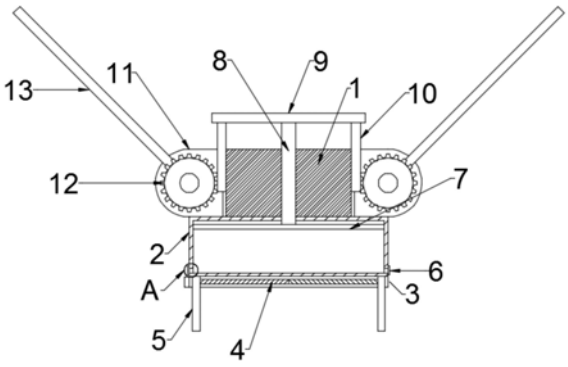
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种装配式预制墙板的活动定位装置

(57)摘要

本发明公开了一种装配式预制墙板的活动定位装置，包括铸块，铸块两侧对称连接设置有铰链座，铰链座中转动连接设置有定位结构，定位结构包括转动齿轮以及第二卡板，铸块下端设置有板腔，板腔内设置有活塞板，板腔两侧设置有泄压阀，铸块中部设置有活塞杆，活塞杆一端和活塞板连接固定，且另一端连接设置有垫板，垫板两端下部设置有齿条，齿条和转动齿轮啮合传动配合。本发明中当预制板通过吊装落在垫板表面后，无论吊装的位置是否准确，都能够通过空气泄压减缓装配式预制板的下降速度，同时垫板在下降时两组第二卡板相对夹持，不但可以固定预制板，还可以自动将预制板定位，这样吊装时操作难度更小，安装效率更高，使用更加方便。



CN 111719875 A

1.一种装配式预制墙板的活动定位装置，包括铸块(1)，所述铸块(1)两侧对称连接设置有铰链座(11)，所述铰链座(11)中转动连接设置有定位结构，其特征在于，所述定位结构包括转动设置在铰链座(11)内的转动齿轮(12)以及固定连接在转动齿轮(12)上的第二卡板(13)，两组第二卡板(13)末端相对远离，所述铸块(1)下端固定连接设置有板腔(2)，所述板腔(2)内滑动配合设置有活塞板(7)，所述板腔(2)两侧下部连接设置有泄压阀(6)，所述铸块(1)中部滑动贯穿设置有活塞杆(8)，所述活塞杆(8)一端穿过板腔(2)后和活塞板(7)连接固定，且另一端固定连接设置有垫板(9)，所述垫板(9)两端下部连接设置有齿条(10)，所述齿条(10)和所述转动齿轮(12)啮合传动配合。

2.根据权利要求1所述的一种装配式预制墙板的活动定位装置，其特征在于，所述铸块(1)两侧嵌入设置有滑轨，所述齿条(10)滑动配合连接在滑轨上。

3.根据权利要求1所述的一种装配式预制墙板的活动定位装置，其特征在于，所述板腔(2)下端固定连接设置有滑槽(3)，所述滑槽(3)中转动连接设置有双向螺杆(4)，所述双向螺杆(4)表面两侧对称设置有旋向相反的螺纹，所述双向螺杆(4)外围两侧对称连接设置有第一卡板(5)，所述双向螺杆(4)通过螺纹配合活动贯穿所述第一卡板(5)，所述第一卡板(5)末端和所述滑槽(3)滑动配合。

4.根据权利要求1所述的一种装配式预制墙板的活动定位装置，其特征在于，所述板腔(2)两侧下部对称贯穿设置有泄压口(21)，所述泄压口(21)内两侧对称嵌入设置有限位孔(23)，所述板腔(2)外围且位于所述泄压口(21)两侧对称嵌入设置有安装盲孔(22)，所述泄压口(21)上活动配合设置有泄压阀(6)。

5.根据权利要求4所述的一种装配式预制墙板的活动定位装置，其特征在于，所述泄压阀(6)包括滑动配合在泄压口(21)中的挡气塞(61)，所述挡气塞(61)一端和泄压口(21)滑动配合，另一端设有贴合在板腔(2)外侧的凸缘。

6.根据权利要求5所述的一种装配式预制墙板的活动定位装置，其特征在于，所述挡气塞(61)位于泄压口(21)内的部分上贯穿设置有滑道(63)，所述滑道(63)和所述限位孔(23)对应设置，所述滑道(63)内两侧对称滑动配合设置有限位杆(64)，所述限位杆(64)端面和所述挡气塞(61)侧边齐平，两组限位杆(64)相对端部呈相对的斜面设置，所述限位杆(64)末端之间连接设置有拉伸弹簧。

7.根据权利要求6所述的一种装配式预制墙板的活动定位装置，其特征在于，所述挡气塞(61)中部通过螺纹配合活动连接设置有螺纹杆(65)，所述螺纹杆(65)末端呈圆台形，且活动伸入所述滑道(63)中，所述螺纹杆(65)末端和两组所述限位杆(64)的末端斜面相对。

8.根据权利要求5或7所述的一种装配式预制墙板的活动定位装置，其特征在于，所述挡气塞(61)凸缘两侧对称连接设置有弹簧(62)，所述弹簧(62)远离所述挡气塞(61)的末端固定连接在所述安装盲孔(22)内。

一种装配式预制墙板的活动定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式预制墙板安装技术领域，具体是一种装配式预制墙板的活动定位装置。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指用预制的构件在工地装配而成的建筑，这种建筑的优点是建造速度快，受气候条件制约小，节约劳动力并可提高建筑质量。随着现代工业技术的发展，建造房屋可以像机器生产那样，成批成套地制造，只要把预制好的房屋构件，运到工地装配起来就成了。对于传统施工，现有的外墙板主要采用砌体墙充墙的形式，此种施工工艺复杂、技术要求高。而采用装配式预制墙板可大幅降低了施工难度。

[0003] 但预制墙板在吊装定位过程中，需要多个工人进行配合控制预制墙板的水平位置以及下降速度，将预制墙板够平稳且准确的落至预制梁或者楼板上这一工序就需要消耗大量的时间，因此就会影响到施工的效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种装配式预制墙板的活动定位装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种装配式预制墙板的活动定位装置，包括铸块，所述铸块两侧对称连接设置有铰链座，所述铰链座中转动连接设置有定位结构，所述定位结构包括转动设置在铰链座内的转动齿轮以及固定连接在转动齿轮上的第二卡板，两组第二卡板末端相对远离，所述铸块下端固定连接设置有板腔，所述板腔内滑动配合设置有活塞板，所述板腔两侧下部连接设置有泄压阀，所述铸块中部滑动贯穿设置有活塞杆，所述活塞杆一端穿过板腔后和活塞板连接固定，且另一端固定连接设置有垫板，所述垫板两端下部连接设置有齿条，所述齿条和所述转动齿轮啮合传动配合。

[0006] 进一步的，所述铸块两侧嵌入设置有滑轨，所述齿条滑动配合连接在滑轨上。

[0007] 进一步的，所述板腔下端固定连接设置有滑槽，所述滑槽中转动连接设置有双向螺杆，所述双向螺杆表面两侧对称设置有旋向相反的螺纹，所述双向螺杆外围两侧对称连接设置有第一卡板，所述双向螺杆通过螺纹配合活动贯穿所述第一卡板，所述第一卡板末端和所述滑槽滑动配合。

[0008] 进一步的，所述板腔两侧下部对称贯穿设置有泄压口，所述泄压口内两侧对称嵌入设置有限位孔，所述板腔外围且位于所述泄压口两侧对称嵌入设置有安装盲孔，所述泄压口上活动配合设置有泄压阀。

[0009] 进一步的，所述泄压阀包括滑动配合在泄压口中的挡气塞，所述挡气塞一端和泄压口滑动配合，另一端设有贴合在板腔外侧的凸缘。

[0010] 进一步的，所述挡气塞位于泄压口内的部分上贯穿设置有滑道，所述滑道和所述

限位孔对应设置，所述滑道内两侧对称滑动配合设置有限位杆，所述限位杆端面和所述挡气塞侧边齐平，两组限位杆相对端部呈相对的斜面设置，所述限位杆末端之间连接设置有拉伸弹簧。

[0011] 进一步的，所述挡气塞中部通过螺纹配合活动连接设置有螺纹杆，所述螺纹杆末端呈圆台形，且活动伸入所述滑道中，所述螺纹杆末端和两组所述限位杆的末端斜面相对。

[0012] 进一步的，所述挡气塞凸缘两侧对称连接设置有弹簧，所述弹簧远离所述挡气塞的末端固定连接在所述安装盲孔内。

[0013] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：当预制板通过吊装落在垫板表面后，无论吊装的位置是否准确，都能够带动垫板和活塞杆向下运动，而板腔中空气从泄压阀中泄出，能够减缓装配式预制板的下降速度，同时垫板在下降时带动齿条和转动齿轮啮合传动，从而两侧的两组第二卡板在装配式预制板与垫板同步下降的过程中相对夹持，不但可以固定预制板，还可以自动将预制板定位，这样吊装时操作难度更小，安装效率更高，使用更加方便。

附图说明

[0014] 图1为一种装配式预制墙板的活动定位装置的结构示意图。

[0015] 图2为图1中A区域的放大结构示意图。

[0016] 图3为一种装配式预制墙板的活动定位装置中挡气塞的立体结构示意图。

[0017] 图中：1-铸块，2-板腔，21-泄压口，22-安装盲孔，23-限位孔，3-滑槽，4-双向螺杆，5-第一卡板，6-泄压阀，61-挡气塞，62-弹簧，63-滑道，64-限位杆，65-螺纹杆，7-活塞板，8-活塞杆，9-垫板，10-齿条，11-铰链座，12-转动齿轮，13-第二卡板。

具体实施方式

[0018] 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0019] 实施例1

请参阅图1，本发明实施例中，一种装配式预制墙板的活动定位装置，包括铸块1，所述铸块1两侧对称连接设置有铰链座11，所述铰链座11中转动连接设置有定位结构，所述定位结构包括转动设置在铰链座11内的转动齿轮12以及固定连接在转动齿轮12上的第二卡板13，两组第二卡板13末端相对远离，所述铸块1下端固定连接设置有板腔2，所述板腔2内滑动配合设置有活塞板7，所述板腔2两侧下部连接设置有泄压阀6，所述铸块1中部滑动贯穿设置有活塞杆8，所述活塞杆8一端穿过板腔2后和活塞板7连接固定，且另一端固定连接设置有垫板9，所述垫板9两端下部连接设置有齿条10，所述齿条10和所述转动齿轮12啮合传动配合。

[0020] 所述铸块1两侧嵌入设置有滑轨，所述齿条10滑动配合连接在滑轨上，当预制板通过吊装落在垫板9表面后，无论吊装的位置是否准确，都能够带动垫板9和活塞杆8向下运动，而板腔2中空气从泄压阀6中泄出，能够减缓装配式预制板的下降速度，同时垫板9在下

降时带动齿条10和转动齿轮12啮合传动，从而两侧的两组第二卡板13在装配式预制板与垫板9同步下降的过程中相对夹持，不但可以固定预制板，还可以自动将预制板定位，这样吊装时操作难度更小，安装效率更高，使用更加方便。

[0021] 所述板腔2下端固定连接设置有滑槽3，所述滑槽3中转动连接设置有双向螺杆4，所述双向螺杆4表面两侧对称设置有旋向相反的螺纹，所述双向螺杆4外围两侧对称连接设置有第一卡板5，所述双向螺杆4通过螺纹配合活动贯穿所述第一卡板5，所述第一卡板5末端和所述滑槽3滑动配合，转动双向螺杆4即可使两组第一卡板5相对运动夹持，从而便于将整个装置固定在地基或横梁上，整体装配使用更加方便，夹持稳定，后期浇注后也不会影响到稳定性。

[0022] 实施例2

请参阅图2～3，本发明实施例中，一种装配式预制墙板的活动定位装置，在实施例1的基础上，所述板腔2两侧下部对称贯穿设置有泄压口21，所述泄压口21内两侧对称嵌入设置有限位孔23，所述板腔2外围且位于所述泄压口21两侧对称嵌入设置有安装盲孔22，所述泄压口21上活动配合设置有泄压阀6。

[0023] 所述泄压阀6包括滑动配合在泄压口21中的挡气塞61，所述挡气塞61一端和泄压口21滑动配合，另一端设有贴合在板腔2外侧的凸缘，所述挡气塞61位于泄压口21内的部分上贯穿设置有滑道63，所述滑道63和所述限位孔23对应设置，所述滑道63内两侧对称滑动配合设置有限位杆64，所述限位杆64端面和所述挡气塞61侧边齐平，两组限位杆64相对端部呈相对的斜面设置，所述限位杆64末端之间连接设置有拉伸弹簧，所述挡气塞61中部通过螺纹配合活动连接设置有螺纹杆65，所述螺纹杆65末端呈圆台形，且活动伸入所述滑道63中，所述螺纹杆65末端和两组所述限位杆64的末端斜面相对，通过拧动螺纹杆65可以推动两组限位杆64在滑道63中相向运动，从而使限位杆64和限位孔23实现配合，需要时反向转动螺纹杆65，即可解锁。

[0024] 所述挡气塞61凸缘两侧对称连接设置有弹簧62，所述弹簧62远离所述挡气塞61的末端固定连接在所述安装盲孔22内，这样在限位杆64和限位孔23没有锁定时，板腔2内压力增大，气流可以推动挡气塞61末端脱离泄压口21，从而气流排出，弹簧62此时被弹性拉伸。这样的设计，可以通过限位杆64和限位孔23的可锁定连接来控制气流排出速度，使用更加灵活方便，可调性更强。

[0025] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中，常规的型号，加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式，在此不再详述。

[0026] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0027] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当

将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

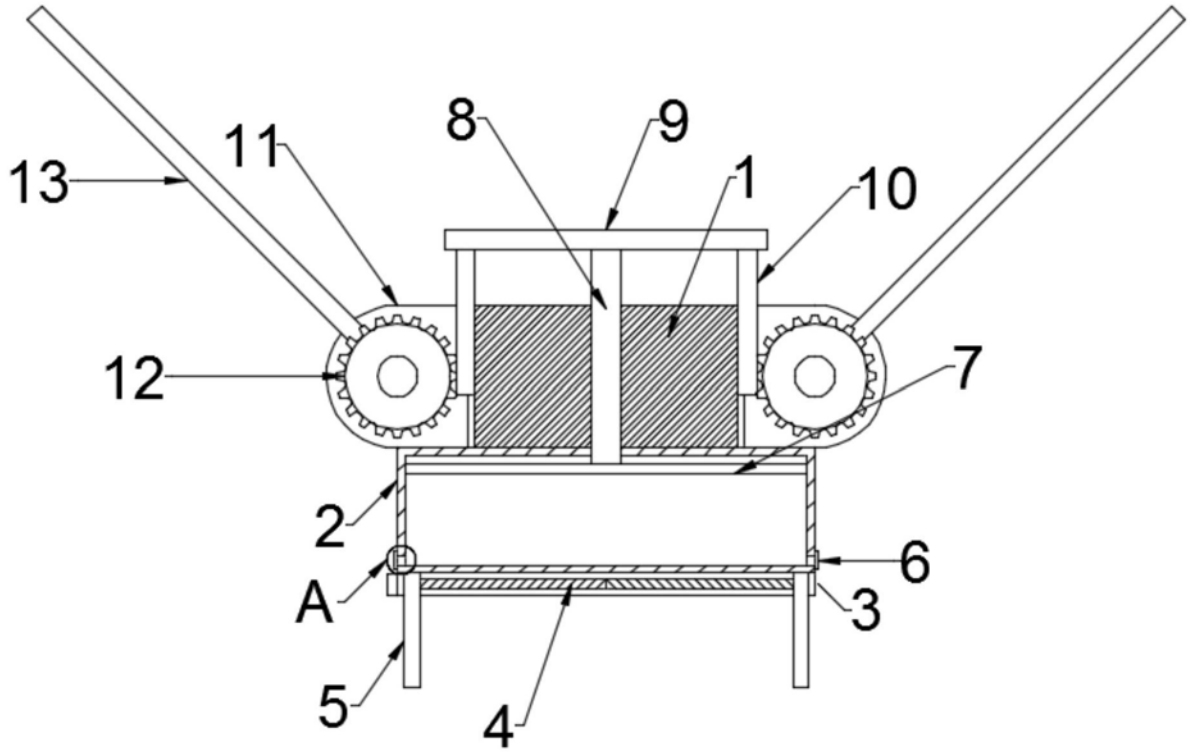


图1

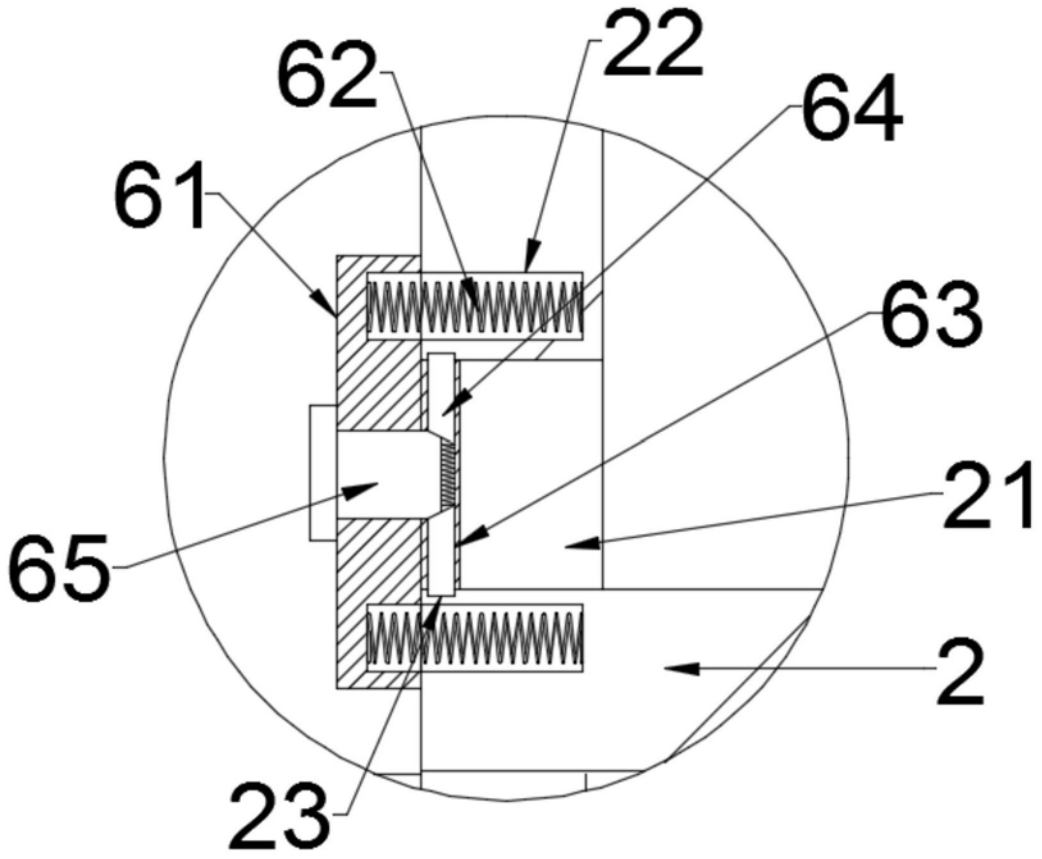


图2

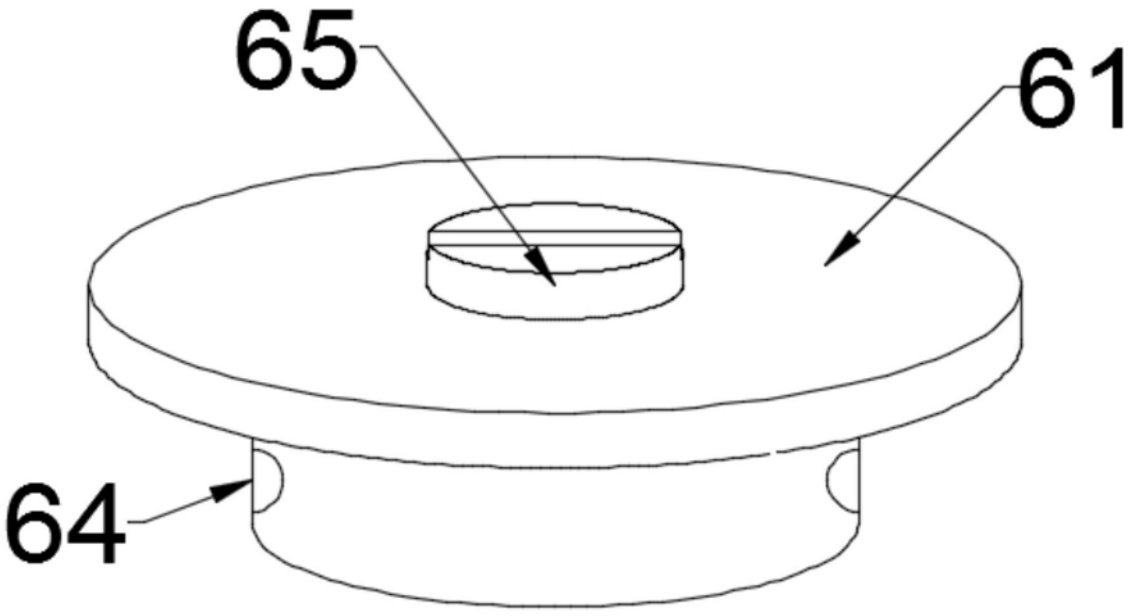


图3