(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118025970 B
(45)授权公告日 2024.09.10

(21)申请号 202410308096.1

(22)申请日 2024.03.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118025970 A

(43)申请公布日 2024.05.14

(73)专利权人 中建八局第二建设有限公司
地址 250014 山东省济南市历下区文化东路16号中建文化城二期办公楼1单元17层

(72)发明人 刘雄 杜志浩 房海波 刘庆喜 王鹏飞 魏成行 李景轩 许静宜 温德政 冯建龙

(74)专利代理机构 山东知圣律师事务所 37262
专利代理师 纪艳艳

(51)Int.Cl.
B66C 1/42(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 215853965 U,2022.02.18
CN 216859772 U,2022.07.01

审查员 唐敏

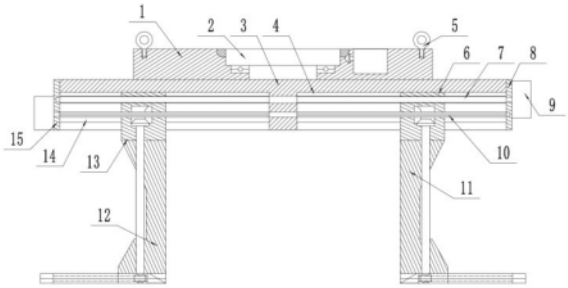
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种用于墙板码垛的吊装机

(57)摘要

本发明公开了一种用于墙板码垛的吊装机，包括吊座、换向机构、连接臂、导槽一、吊环、滑块一、双头螺杆、端盖一、电机一、托起机构、夹平座一、夹平座二、滑块二、导槽二和端盖二；本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便，这里启动电机一带动双头螺杆旋转，而双头螺杆的旋转则驱使夹平座一和夹平座二对中移动夹住码垛后的墙板，从而确保了墙板码垛后的质量；本发明中设置的托起机构，能够驱使托板一右移插入到墙板底面上，同理托板二也会左移插入到墙板底面上，从而确保了墙板吊运时候的可靠性和稳定性，另外吊运到位后通过托板一和托板二的向外侧运动则便于墙板的码垛作业，也就提高了使用时候的便利性。



CN 118025970 B

1.一种用于墙板码垛的吊装机,其特征在于:包括吊座(1)、换向机构(2)、连接臂(3)、导槽一(4)、吊环(5)、滑块一(6)、双头螺杆(7)、端盖一(8)、电机一(9)、托起机构(10)、夹平座一(11)、夹平座二(12)、滑块二(13)、导槽二(14)和端盖二(15);

所述吊座(1)中央内部设有换向机构(2),所述吊座(1)上面四角位置均固定连接有吊环(5);

所述连接臂(3)上侧中央与换向机构(2)底部固定连接;

所述导槽一(4)呈横向开设在连接臂(3)右下侧,所述导槽一(4)右侧开口处固定连接有端盖一(8);

所述导槽二(14)呈横向开设在连接臂(3)左下侧,所述导槽二(14)左侧开口处固定连接有端盖二(15);

所述电机一(9)固定连接在端盖一(8)右侧外部;

所述双头螺杆(7)右侧活动连接在导槽一(4)上侧中央,所述双头螺杆(7)右侧中心与电机一(9)左侧输出轴固定连接,所述双头螺杆(7)左侧活动连接在导槽二(14)上侧中央;

所述滑块一(6)外部活动连接在导槽一(4)内部,所述滑块一(6)上侧中央设置的螺纹孔与双头螺杆(7)右侧右旋螺纹相连接,所述滑块一(6)底部固定连接有夹平座一(11);

所述滑块二(13)外部活动连接在导槽二(14)内部,所述滑块二(13)上侧中央设置的螺纹孔与双头螺杆(7)左侧左旋螺纹相连接,所述滑块二(13)底部固定连接有夹平座二(12);

所述托起机构(10)上侧设在连接臂(3)下侧,所述托起机构(10)下侧设在夹平座一(11)和夹平座二(12)的下侧;

所述托起机构(10)的具体结构包括电机三(101)、花键轴(102)、从动齿轮一(103)、主动齿轮一(104)、主动齿轮二(105)、从动齿轮二(106)、传动轴二(107)、托板二(108)、连接槽二(109)、齿条二(1010)、连接齿轮二(1011)、滑槽二(1012)、滑槽一(1013)、托板一(1014)、连接齿轮一(1015)、齿条一(1016)、连接槽一(1017)和传动轴一(1018);

所述电机三(101)固定连接在端盖二(15)左下侧;

所述花键轴(102)左侧活动连接在导槽二(14)下侧,所述花键轴(102)左侧中心与电机三(101)右侧输出轴固定连接,所述花键轴(102)右侧活动连接在导槽一(4)下侧;

所述主动齿轮一(104)活动连接在滑块二(13)中央内部,所述主动齿轮一(104)中央设置的花键孔与花键轴(102)左侧相连接;

所述主动齿轮二(105)活动连接在滑块一(6)中央内部,所述主动齿轮二(105)中央设置的花键孔与花键轴(102)右侧相连接;

所述传动轴二(107)活动连接在夹平座一(11)右侧内部,所述传动轴二(107)顶部固定连接有从动齿轮二(106),且从动齿轮二(106)左上侧齿部与主动齿轮二(105)相连接,所述传动轴二(107)底部固定连接有连接齿轮二(1011);

所述滑槽二(1012)呈横向开设在夹平座一(11)底面上,所述滑槽二(1012)内部活动连接有横向的托板二(108);

所述托板二(108)中央开设有横向的连接槽二(109),且连接槽二(109)前侧固定连接有齿条二(1010),且齿条二(1010)后侧齿部与连接齿轮二(1011)相连接;

所述传动轴一(1018)活动连接在夹平座二(12)左侧内部,所述传动轴一(1018)顶部固定连接有从动齿轮一(103),且从动齿轮一(103)右上侧齿部与主动齿轮一(104)相连接,所

述传动轴一(1018)底部固定连接有连接齿轮一(1015)；

所述滑槽一(1013)呈横向开设在夹平座二(12)底面上，所述滑槽一(1013)内部活动连接有横向的托板一(1014)；

所述托板一(1014)中央开设有横向的连接槽一(1017)，且连接槽一(1017)前侧固定连接有齿条一(1016)，且齿条一(1016)后侧齿部与连接齿轮一(1015)相连接。

2.根据权利要求1所述的用于墙板码垛的吊装机，其特征在于：所述换向机构(2)的具体结构包括旋转座(21)、轴承(22)、从动齿轮(23)、主动齿轮(24)和电机二(25)；

所述旋转座(21)活动连接在吊座(1)中央内部，所述旋转座(21)下侧台阶面与所述吊座(1)内部中央台阶面之间设有轴承(22)，所述旋转座(21)底部与连接臂(3)顶部中央固定连接；

所述从动齿轮(23)内部固定连接在旋转座(21)外部；

所述电机二(25)固定连接在吊座(1)右上侧内部，所述电机二(25)左侧输出轴上固定连接有主动齿轮(24)，且主动齿轮(24)与从动齿轮(23)相连接。

3.根据权利要求2所述的用于墙板码垛的吊装机，其特征在于：所述电机二(25)为带刹车的减速电机。

4.根据权利要求2所述的用于墙板码垛的吊装机，其特征在于：所述轴承(22)为推力球轴承。

5.根据权利要求1所述的用于墙板码垛的吊装机，其特征在于：所述托板二(108)左侧和托板一(1014)右侧匀设有铲起斜面。

6.根据权利要求1所述的用于墙板码垛的吊装机，其特征在于：所述滑槽二(1012)和滑槽一(1013)均为T形滑槽。

7.根据权利要求1所述的用于墙板码垛的吊装机，其特征在于：所述电机三(101)为带刹车的减速电机。

8.根据权利要求1所述的用于墙板码垛的吊装机，其特征在于：所述导槽一(4)和导槽二(14)均为T形导槽。

一种用于墙板码垛的吊装机

技术领域：

[0001] 本发明涉及吊装机技术领域，特别涉及一种用于墙板码垛的吊装机。

背景技术：

[0002] 轻钢结构墙板具有重量轻、强度高的优点，但由于体积较大，在储存或运输时，通常是采用码垛方式，将墙板摞起来存放，但是在墙板进行码垛时需要使用吊装机进行吊装，而现有的墙板码垛的吊装机在吊装过程中容易出现松脱掉落的现象，另外墙板吊装时候的装卸也比较麻烦和不便。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于墙板码垛的吊装机，解决了现有的墙板码垛的吊装机在吊装过程中容易出现松脱掉落的现象，另外墙板吊装时候的装卸也比较麻烦和不便的问题。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：一种用于墙板码垛的吊装机，包括吊座、换向机构、连接臂、导槽一、吊环、滑块一、双头螺杆、端盖一、电机一、托起机构、夹平座一、夹平座二、滑块二、导槽二和端盖二；所述吊座中央内部设有换向机构，所述吊座上面四角位置均固定连接有吊环；所述连接臂上侧中央与换向机构底部固定连接；所述导槽一呈横向开设在连接臂右下侧，所述导槽一右侧开口处固定连接有端盖一；所述导槽二呈横向开设在连接臂左下侧，所述导槽二左侧开口处固定连接有端盖二；所述电机一固定连接在端盖一右侧外部；所述双头螺杆右侧活动连接在导槽一上侧中央，所述双头螺杆右侧中心与电机一左侧输出轴固定连接，所述双头螺杆左侧活动连接在导槽二上侧中央；所述滑块一外部活动连接在导槽一内部，所述滑块一上侧中央设置的螺纹孔与双头螺杆右侧右旋螺纹相连接，所述滑块一底部固定连接有夹平座一；所述滑块二外部活动连接在导槽二内部，所述滑块二上侧中央设置的螺纹孔与双头螺杆左侧左旋螺纹相连接，所述滑块二底部固定连接有夹平座二；所述托起机构上侧设在连接臂下侧，所述托起机构下侧设在夹平座一和夹平座二的下侧。

[0005] 作为优选，所述换向机构的具体结构包括旋转座、轴承、从动齿轮、主动齿轮和电机二；所述旋转座活动连接在吊座中央内部，所述旋转座下侧台阶面与所述吊座内部中央台阶面之间设有轴承，所述旋转座底部与连接臂顶部中央固定连接；所述从动齿轮内部固定连接在旋转座外部；所述电机二固定连接在吊座右上侧内部，所述电机二左侧输出轴上固定连接有主动齿轮，且主动齿轮与从动齿轮相连接。

[0006] 作为优选，所述电机二为带刹车的减速电机。

[0007] 作为优选，所述轴承为推力球轴承。

[0008] 作为优选，所述托起机构的具体结构包括电机三、花键轴、从动齿轮一、主动齿轮一、主动齿轮二、从动齿轮二、传动轴二、托板二、连接槽二、齿条二、连接齿轮二、滑槽二、滑槽一、托板一、连接齿轮一、齿条一、连接槽一和传动轴一；所述电机三固定连接在端盖二左

下侧;所述花键轴左侧活动连接在导槽二下侧,所述花键轴左侧中心与电机三右侧输出轴固定连接,所述花键轴右侧活动连接在导槽一下侧;所述主动齿轮一活动连接在滑块二中央内部,所述主动齿轮一中央设置的花键孔与花键轴左侧相连接;所述主动齿轮二活动连接在滑块一中央内部,所述主动齿轮二中央设置的花键孔与花键轴右侧相连接;所述传动轴二活动连接在夹平座一右侧内部,所述传动轴二顶部固定连接有从动齿轮二,且从动齿轮二左上侧齿部与主动齿轮二相连接,所述传动轴二底部固定连接有连接齿轮二;所述滑槽二呈横向开设在夹平座一底面上,所述滑槽二内部活动连接有横向的托板二;所述托板二中央开设有横向的连接槽二,且连接槽二前侧固定连接有齿条二,且齿条二后侧齿部与连接齿轮二相连接;所述传动轴一活动连接在夹平座二左侧内部,所述传动轴一顶部固定连接有从动齿轮一,且从动齿轮一右上侧齿部与主动齿轮一相连接,所述传动轴一底部固定连接有连接齿轮一;所述滑槽一呈横向开设在夹平座二底面上,所述滑槽一内部活动连接有横向的托板一;所述托板一中央开设有横向的连接槽一,且连接槽一前侧固定连接有齿条一,且齿条一后侧齿部与连接齿轮一相连接。

[0009] 作为优选,所述托板二左侧和托板一右侧匀设有铲起斜面。

[0010] 作为优选,所述滑槽二和滑槽一均为T形滑槽。

[0011] 作为优选,所述电机三为带刹车的减速电机。

[0012] 作为优选,所述导槽一和导槽二均为T形导槽。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] (1)本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便,这里启动电机一带动双头螺杆旋转,而双头螺杆的旋转则驱使夹平座一和夹平座二对中移动夹住码垛后的墙板,从而确保了墙板码垛后的质量。

[0015] (2)本发明中设置的换向机构,能够根据需要调节连接臂的方向,从而满足了墙板左右两侧以及前后两侧夹平的需要,也就提高了墙板吊运后码垛的质量。

[0016] (3)本发明中设置的托起机构,能够驱使托板一右移插入到墙板底面上,同理托板二也会左移插入到墙板底面上,从而确保了墙板吊运时候的可靠性和稳定性,另外吊运到位后通过托板一和托板二的向外侧运动则便于墙板的码垛作业,也就提高了使用时候的便利性。

附图说明:

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为图1的剖视图。

[0019] 图3为换向机构的结构示意图。

[0020] 图4为托起机构的结构示意图。

[0021] 图5为托板一的俯视图。

[0022] 图6为托板二的俯视图。

[0023] 1-吊座;2-换向机构;3-连接臂;4-导槽一;5-吊环;6-滑块一;7-双头螺杆;8-端盖一;9-电机一;10-托起机构;11-夹平座一;12-夹平座二;13-滑块二;14-导槽二;15-端盖二;21-旋转座;22-轴承;23-从动齿轮;24-主动齿轮;25-电机二;101-电机三;102-花键轴;103-从动齿轮一;104-主动齿轮一;105-主动齿轮二;106-从动齿轮二;107-传动轴二;108-

托板二;109-连接槽二;1010-齿条二;1011-连接齿轮二;1012-滑槽二;1013-滑槽一;1014-托板一;1015-连接齿轮一;1016-齿条一;1017-连接槽一;1018-传动轴一。

具体实施方式:

[0024] 如图1和图2所示,本具体实施方式采用以下技术方案:一种用于墙板码垛的吊装机,包括吊座1、换向机构2、连接臂3、导槽一4、吊环5、滑块一6、双头螺杆7、端盖一8、电机一9、托起机构10、夹平座一11、夹平座二12、滑块二13、导槽二14和端盖二15;所述吊座1中央内部设有换向机构2,所述吊座1上面四角位置均固定连接有吊环5;所述连接臂3上侧中央与换向机构2底部固定连接;所述导槽一4呈横向开设在连接臂3右下侧,所述导槽一4右侧开口处固定连接有端盖一8;所述导槽二14呈横向开设在连接臂3左下侧,所述导槽二14左侧开口处固定连接有端盖二15;所述电机一9固定连接在端盖一8右侧外部;所述双头螺杆7右侧活动连接在导槽一4上侧中央,所述双头螺杆7右侧中心与电机一9左侧输出轴固定连接,所述双头螺杆7左侧活动连接在导槽二14上侧中央;所述滑块一6外部活动连接在导槽一4内部,所述滑块一6上侧中央设置的螺纹孔与双头螺杆7右侧右旋螺纹相连接,所述滑块一6底部固定连接有夹平座一11;所述滑块二13外部活动连接在导槽二14内部,所述滑块二13上侧中央设置的螺纹孔与双头螺杆7左侧左旋螺纹相连接,所述滑块二13底部固定连接有夹平座二12;所述托起机构10上侧设在连接臂3下侧,所述托起机构10下侧设在夹平座一11和夹平座二12的下侧。

[0025] 如图3所示,所述换向机构2的具体结构包括旋转座21、轴承22、从动齿轮23、主动齿轮24和电机二25;所述旋转座21活动连接在吊座1中央内部,所述旋转座21下侧台阶面与所述吊座1内部中央台阶面之间设有轴承22,所述旋转座21底部与连接臂3顶部中央固定连接;所述从动齿轮23内部固定连接在旋转座21外部;所述电机二25固定连接在吊座1右上侧内部,所述电机二25左侧输出轴上固定连接有主动齿轮24,且主动齿轮24与从动齿轮23相连接。

[0026] 其中,所述电机二25为带刹车的减速电机,从而提高了使用时候的安全性;所述轴承22为推力球轴承,从而减少了使用时候的摩擦阻力。

[0027] 如图4至图6所示,所述托起机构10的具体结构包括电机三101、花键轴102、从动齿轮一103、主动齿轮一104、主动齿轮二105、从动齿轮二106、传动轴二107、托板二108、连接槽二109、齿条二1010、连接齿轮二1011、滑槽二1012、滑槽一1013、托板一1014、连接齿轮一1015、齿条一1016、连接槽一1017和传动轴一1018;所述电机三101固定连接在端盖二15左下侧;所述花键轴102左侧活动连接在导槽二14下侧,所述花键轴102左侧中心与电机三101右侧输出轴固定连接,所述花键轴102右侧活动连接在导槽一4下侧;所述主动齿轮一104活动连接在滑块二13中央内部,所述主动齿轮一104中央设置的花键孔与花键轴102左侧相连接;所述主动齿轮二105活动连接在滑块一6中央内部,所述主动齿轮二105中央设置的花键孔与花键轴102右侧相连接;所述传动轴二107活动连接在夹平座一11右侧内部,所述传动轴二107顶部固定连接有从动齿轮二106,且从动齿轮二106左上侧齿部与主动齿轮二105相连接,所述传动轴二107底部固定连接有连接齿轮二1011;所述滑槽二1012呈横向开设在夹平座一11底面上,所述滑槽二1012内部活动连接有横向的托板二108;所述托板二108中央开设有横向的连接槽二109,且连接槽二109前侧固定连接有齿条二1010,且齿条二1010后

侧齿部与连接齿轮二1011相连接;所述传动轴一1018活动连接在夹平座二12左侧内部,所述传动轴一1018顶部固定连接有从动齿轮一103,且从动齿轮一103右上侧齿部与主动齿轮一104相连接,所述传动轴一1018底部固定连接有连接齿轮一1015;所述滑槽一1013呈横向开设在夹平座二12底面上,所述滑槽一1013内部活动连接有横向的托板一1014;所述托板一1014中央开设有横向的连接槽一1017,且连接槽一1017前侧固定连接有齿条一1016,且齿条一1016后侧齿部与连接齿轮一1015相连接。

[0028] 其中,所述托板二108左侧和托板一1014右侧匀设有铲起斜面;所述滑槽二1012和滑槽一1013均为T形滑槽;所述电机三101为带刹车的减速电机,从而提高了使用时候的安全性;所述导槽一4和导槽二14均为T形导槽。

[0029] 本发明的使用状态为:本发明具有结构合理简单、生产成本低、安装方便,使用时,首先启动电机一9带动双头螺杆7旋转,而双头螺杆7的旋转则驱使夹平座一11和夹平座二12对中移动夹住码垛后的墙板,从而确保了墙板码垛后的质量,这里设置的换向机构2,能够根据需要调节连接臂3的方向,从而满足了墙板左右两侧以及前后两侧夹平的需要,也就提高了墙板吊运后码垛的质量,而设置的托起机构10,能够通过电机三101带动花键轴102旋转,而花键轴102的旋转则驱使主动齿轮一104、从动齿轮一103和传动轴一1018带动连接齿轮一1015旋转,而连接齿轮一1015的旋转则通过齿条一1016带动托板一1014右移插入到墙板底面上,同理托板二108也会左移插入到墙板底面上,从而确保了墙板吊运时候的可靠性和稳定性,另外吊运到位后通过托板一1014和托板二108的向外侧运动则便于墙板的码垛作业,也就提高了使用时候的便利性。

[0030] 在本发明的控制方式是通过人工启动或通过现有的自动化技术进行控制,动力元件的接线图与电源的提供属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和接线布置。

[0031] 在发明的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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,因此不能理解为对发明的限制。

[0032] 在发明中, 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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在发明中的具体含义。

[0033] 以上显示和描述了发明的基本原理和主要特征和发明的优点,本行业的技术人员应该了解,发明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发明的原理,在不脱离发明精神和范围的前提下,发明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发明范围内,发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

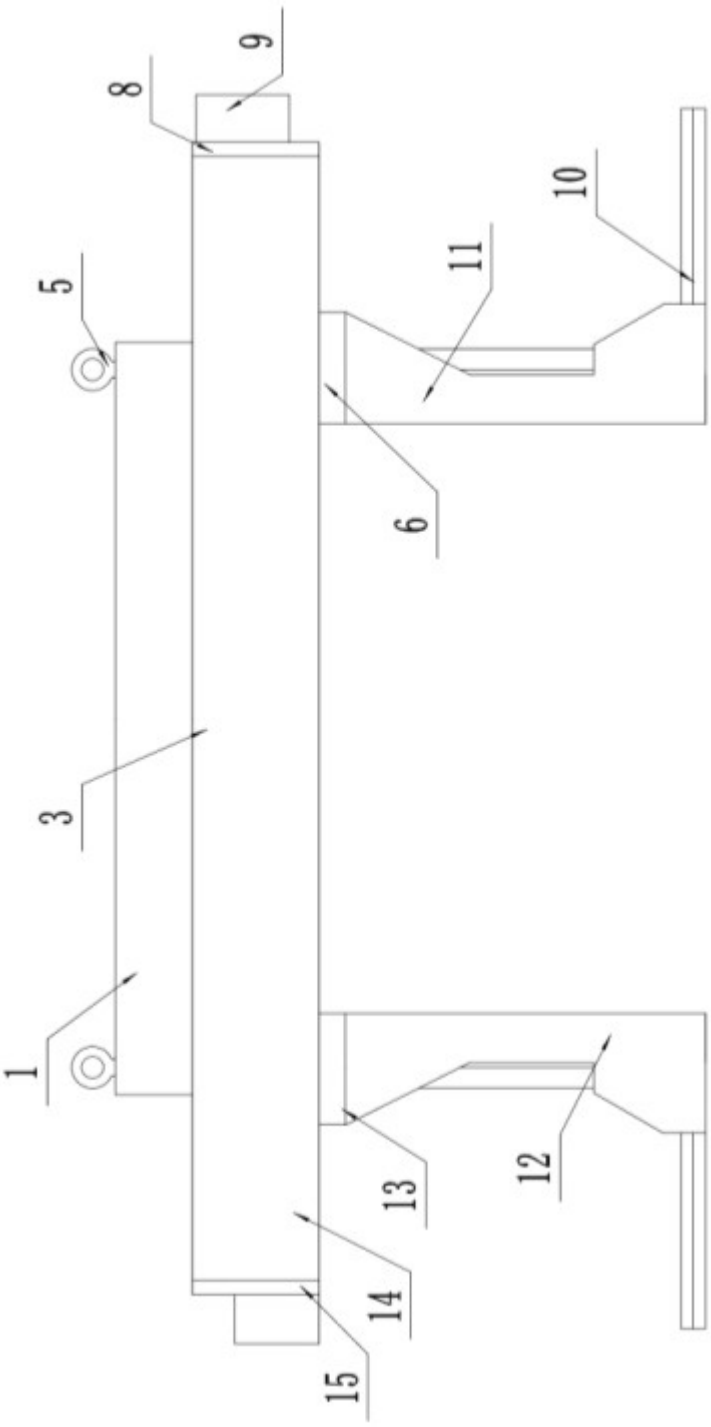


图 1

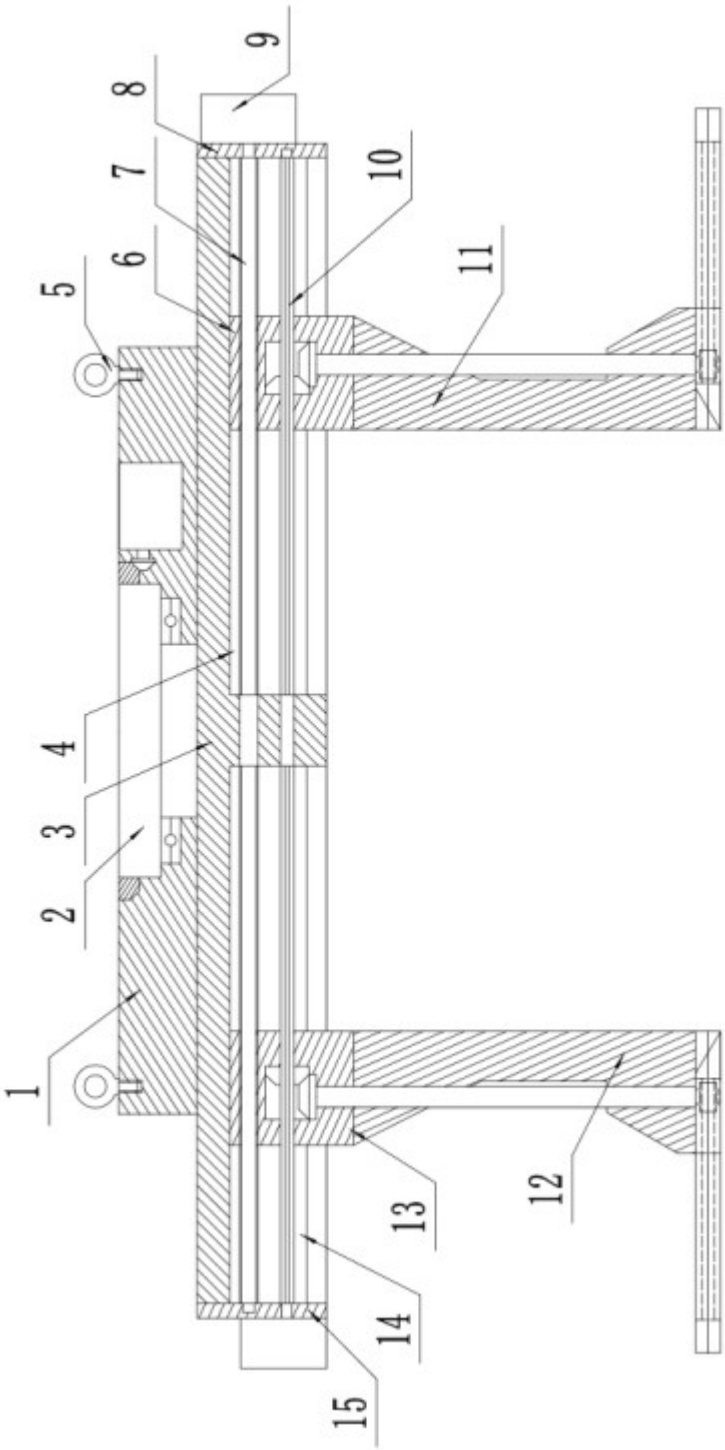


图 2

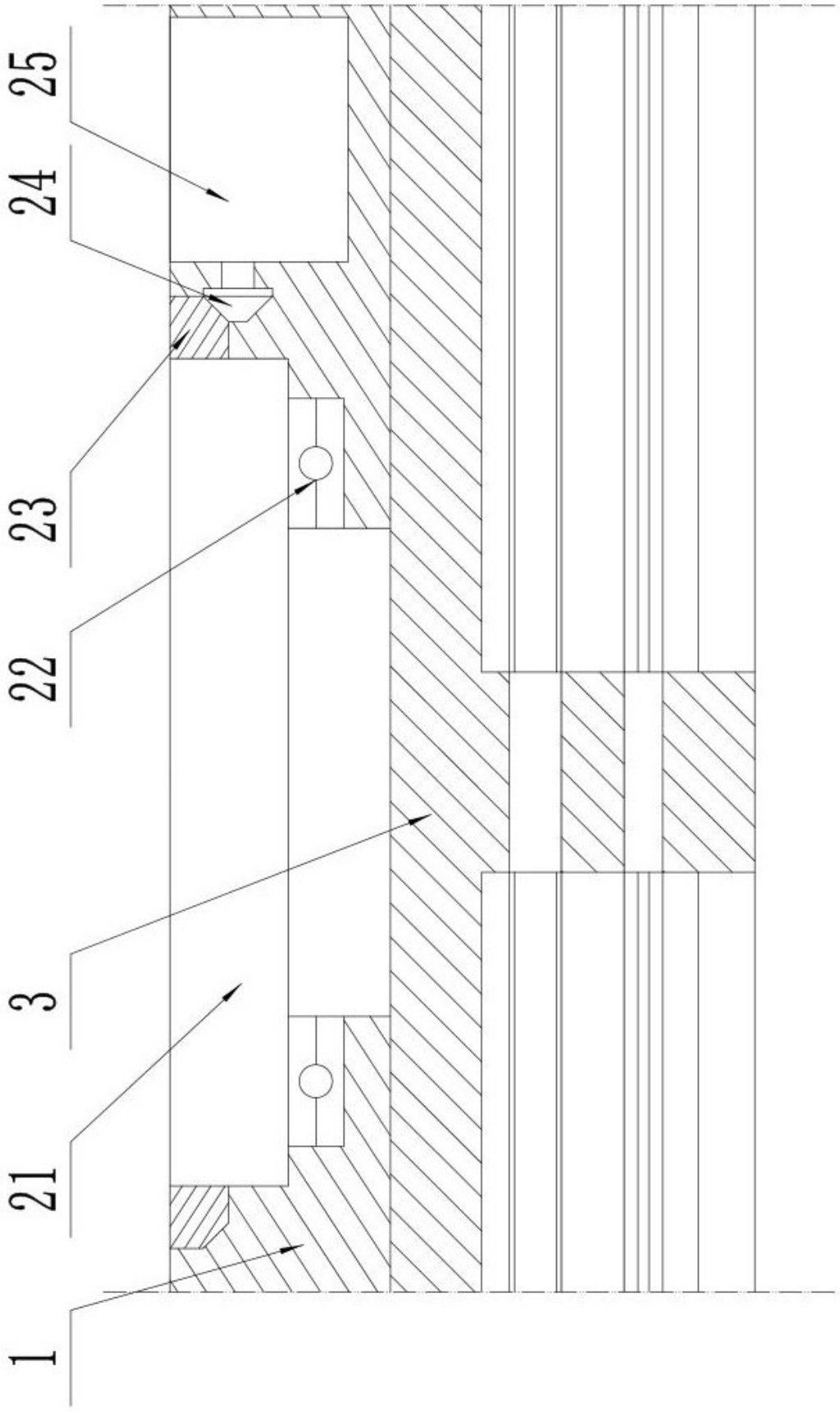


图 3

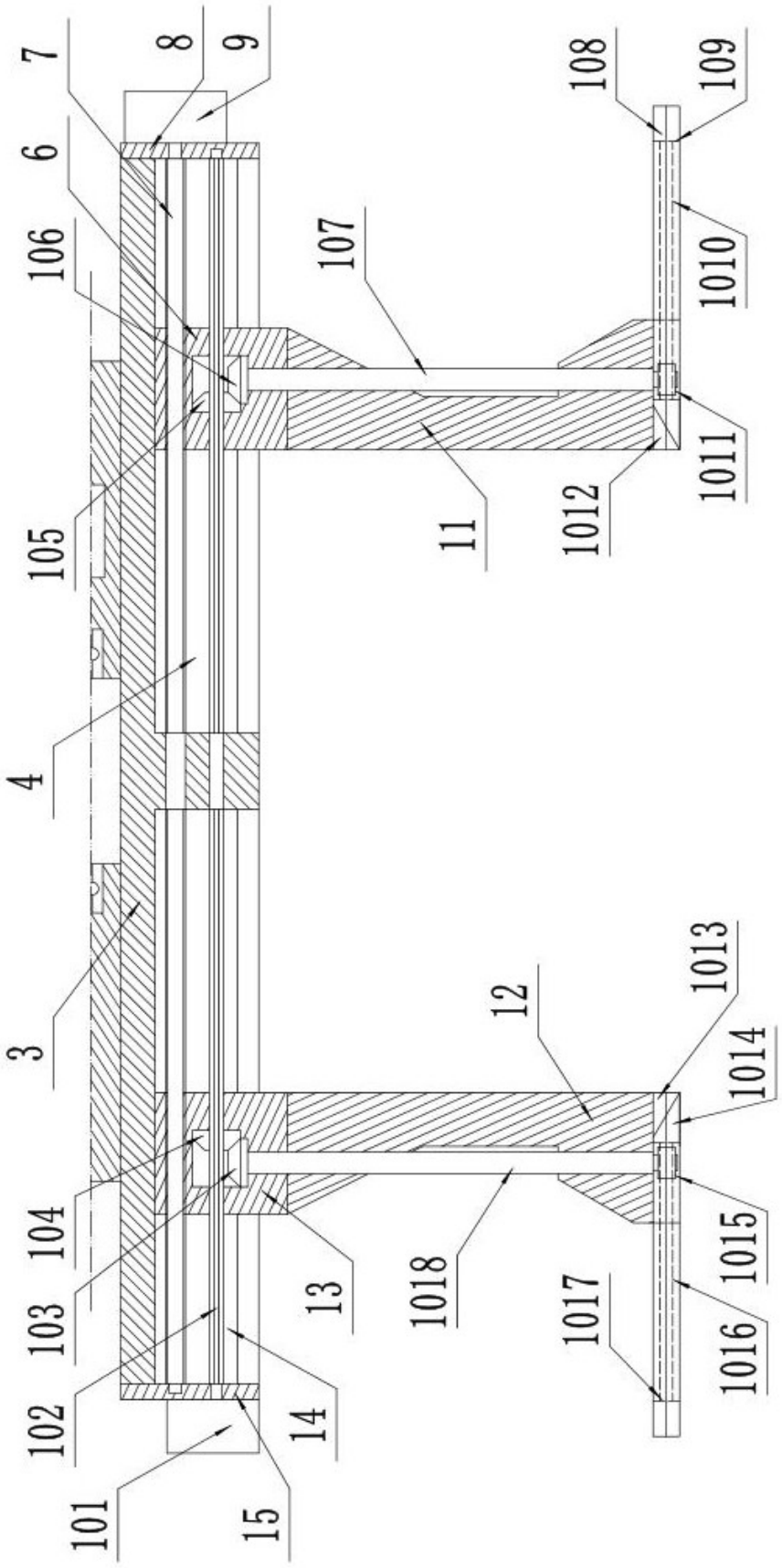

7
8
9
6
106
105
4
3
104
103
102
101
15
14
13
107
11
108
109
1010
1011
1012
12
1013
1014
1015
1016
1017
1018

图 4

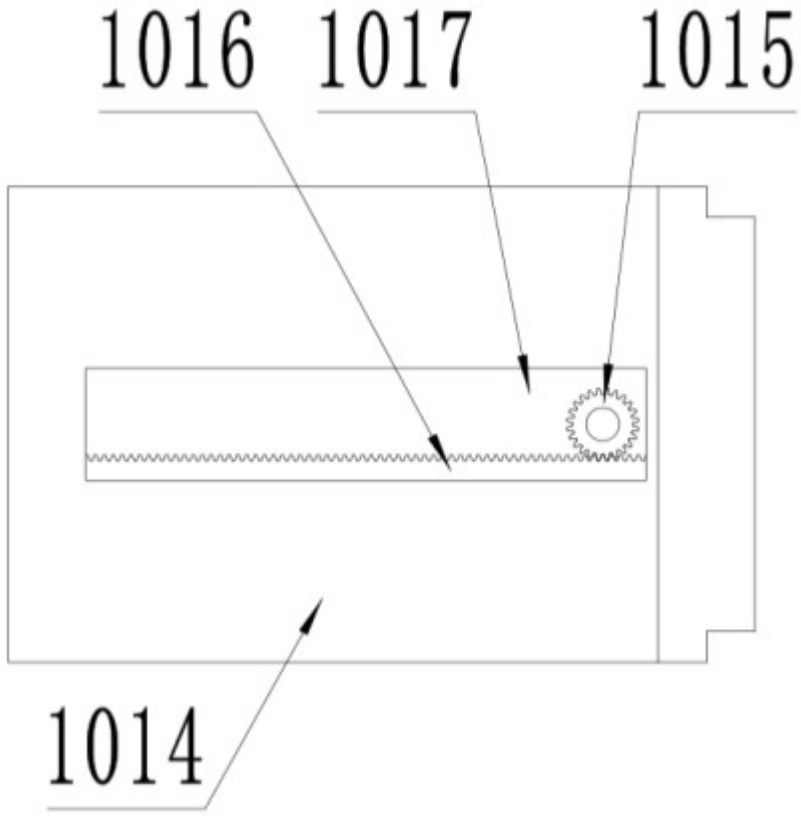


图 5

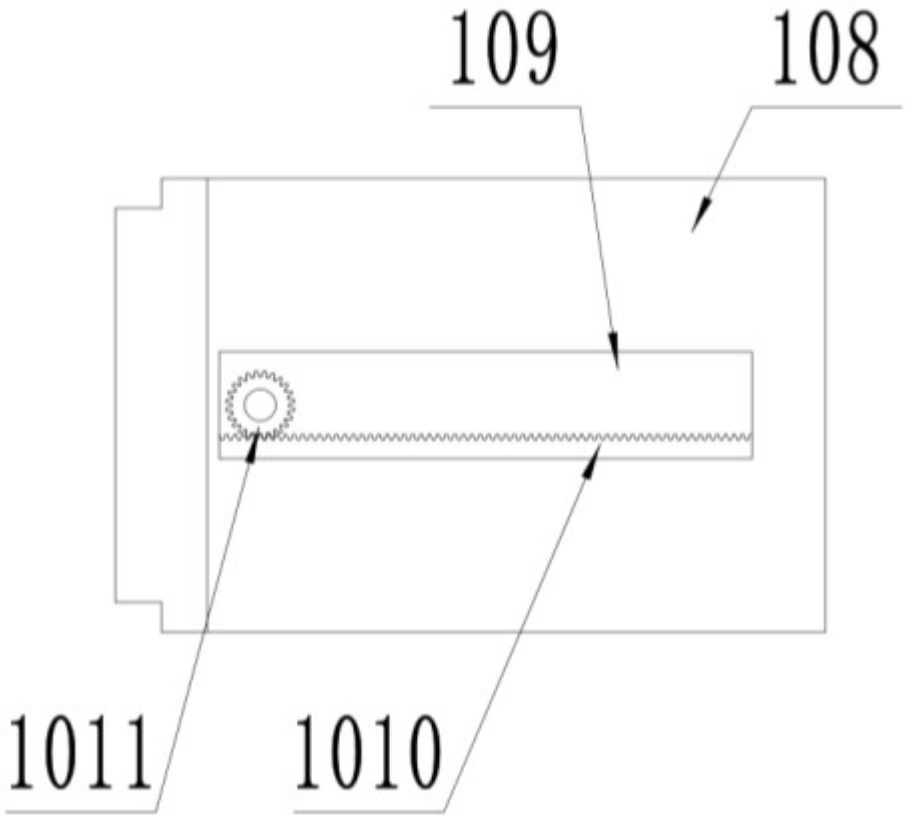


图 6