



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117188790 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311381819.2

(22) 申请日 2023.10.24

(71) 申请人 中国水利水电第一工程局有限公司

地址 130000 吉林省长春市经济技术开发区
区东南湖大路3799号

申请人 华能澜沧江水电股份有限公司

(72) 发明人 赵旭峰 黄群 程占海 石磊
王照英 殷帮杨 薛少强 农祖观
隋克宇 付文辉 詹永 王著杰
崔继恒

(74) 专利代理机构 北京京专专利代理事务所
(普通合伙) 11908

专利代理师 蒋丽

(51) Int.Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

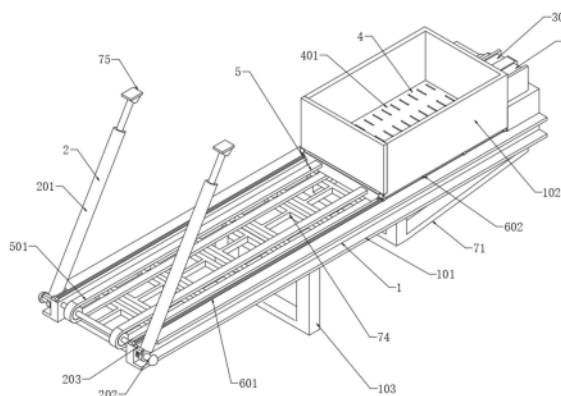
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种新型闸室施工的移动式悬挑作业平台

(57) 摘要

本发明提供了一种新型闸室施工的移动式悬挑作业平台,包括平台机体组件和顶压机构,所述平台机体组件包括平台梁架、悬挑台和外墙支架;其中,所述悬挑台设于所述平台梁架的上方;本发明通过第一液压缸对闸室内部墙体或横梁进行挤压,以便利用反作用力对平台梁架的一端进行固定,从而无需使用钢丝绳或采取打孔的方式对悬挑作业平台进行固定,简化了安装方式,且避免了打孔对闸室外墙造成的破坏;本发明通过驱动机构驱动牵引机构带动悬挑台运动,运动的悬挑台带动滚轮沿导轨运动,以便将装有物料的作业平台直接移动至室内,从而无需采用人力对物料进行搬运,提高了工作效率,且避免了工作人员直接在悬挑作业平台上进行作业,降低了安全风险。



1. 一种新型闸室施工的移动式悬挑作业平台,包括平台机体组件(1)和顶压机构(2),其特征在于:所述平台机体组件(1)包括平台梁架(101)、悬挑台(102)和外墙支架(103);

其中,所述悬挑台(102)设于所述平台梁架(101)的上方,所述外墙支架(103)固定连接于所述平台梁架(101)的底部,所述顶压机构(2)安装于所述平台梁架(101)的一端,所述平台梁架(101)远离顶压机构(2)的一端安装有驱动机构(3),所述悬挑台(102)内安装有卸料机构(4),所述平台梁架(101)的内侧壁安装有牵引机构(5);

所述顶压机构(2)用于挤压闸室墙体或横梁对平台梁架(101)的一端进行固定;

所述平台梁架(101)的上表面安装有两个导轨(601),所述悬挑台(102)的底部均匀安装有滚轮(602),所述滚轮(602)滚动连接于所述导轨(601)的外侧壁;

所述驱动机构(3)用于驱动牵引机构(5)带动悬挑台(102)沿导轨(601)的方向移动;

所述卸料机构(4)用于对悬挑台(102)内进行卸料。

2. 根据权利要求1所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:所述顶压机构(2)包括两个第一液压缸(201)、两个限位杆(202)和两个限位槽(203);

其中,两个所述限位杆(202)对称固定连接于所述平台梁架(101)的一端,两个所述限位槽(203)对称开设于所述平台梁架(101)的上表面一侧,两个所述第一液压缸(201)分别滑动连接于两个所述限位槽(203)的内侧壁,两个所述第一液压缸(201)的底部分别套设于两个所述限位杆(202)的外侧壁。

3. 根据权利要求1所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:所述驱动机构(3)包括减速电机(301)、主动链轮(302)、驱动链(303)和第一从动链轮(304);

其中,所述减速电机(301)安装于所述平台梁架(101)的上表面一侧,所述主动链轮(302)固定连接于所述减速电机(301)的输出轴,所述第一从动链轮(304)设于所述主动链轮(302)的下方,所述驱动链(303)的内侧壁分别与所述主动链轮(302)和第一从动链轮(304)的外侧壁啮合连接。

4. 根据权利要求3所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:所述牵引机构(5)包括两个牵引链条(501)、两个牵引链轮(502)、两个连接轴(503)和两个第二从动链轮(504);

其中,两个所述连接轴(503)通过轴承转动连接于所述平台梁架(101)的内侧壁中部,两个所述牵引链轮(502)对称固定连接于一个所述连接轴(503)的外侧壁,所述第一从动链轮(304)内侧壁固定连接于所述连接轴(503)的外侧壁中部。

5. 根据权利要求4所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:两个所述第二从动链轮(504)对称固定连接于另一个所述连接轴(503)的外侧壁,两个所述第二从动链轮(504)的内侧壁分别与两个所述牵引链轮(502)和第二从动链轮(504)的外侧壁啮合连接,两个所述第二从动链轮(504)的一端均固定连接于所述悬挑台(102)的一侧,两个所述第二从动链轮(504)的另一端均固定连接于所述悬挑台(102)的另一侧。

6. 根据权利要求1所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:所述卸料机构(4)包括载物板(401)、轴杆(402)、两个第二液压缸(403)和若干滚柱(404);

其中,所述载物板(401)通过转轴铰接于所述悬挑台(102)的内侧壁底部一侧,若干所述滚柱(404)均通过轴承转动连接于所述载物板(401)的内侧壁。

7. 根据权利要求6所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:所述轴杆(402)固定连接于所述悬挑台(102)的内侧壁底部,两个所述第二液压缸(403)的一端均通过轴承转动

连接于所述轴杆(402)的外侧壁,两个所述第二液压缸(403)的活塞杆一端均通过转轴铰接于所述载物板(401)的底部。

8.根据权利要求1所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:所述平台梁架(101)的底部靠近悬挑台(102)的一侧固定连接有副支架(71)。

9.根据权利要求2所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:两个所述限位杆(202)的外侧壁一侧套设有两个弹簧(72),两个所述弹簧(72)的一端分别固定连接于两个所述第一液压缸(201)的一侧,两个所述弹簧(72)的另一端均固定连接于所述平台梁架(101)的内侧壁,两个所述第一液压缸(201)的活塞杆均通过转轴铰接有顶板(75)。

10.根据权利要求2所述的新型移动式悬挑作业平台,其特征在于:所述平台梁架(101)的外侧壁对称开设有两个收纳槽(73),两个所述第一液压缸(201)的外侧壁分别与两个所述收纳槽(73)的内侧壁滑动连接,所述平台梁架(101)的内侧壁底部均匀固定连接有横支梁(74)。

一种新型闸室施工的移动式悬挑作业平台

技术领域

[0001] 本发明涉及一种作业平台,具体为新型新型闸室施工的移动式悬挑作业平台,属于施工用具技术领域。

背景技术

[0002] 悬挑式作业平台是悬在空中,配合吊车等起吊设备卸料给闸室等建筑物供垒砌材料、装修材料的平台,主要是利用两根工字钢,每根一端用两根预埋螺栓固定在建筑物楼板上,一端悬在空中,并在上层梁柱上对照两根悬挑工字钢预埋四个U型拉环,在两根悬挑工字钢上前后各焊接2个U型拉环,应钢丝绳和绳卡,将上部四个预埋在混凝土结构的U型环和两根工字钢前后的两根U型环拉结固定,然后在两根工字钢上焊接横梁,铺设工作平台,两侧设置不低于1.2米挡板,前面设置开启式活动门,如此便是悬挑式卸料作业平台;

[0003] 中国公开授权发明:CN112211412B公开了一种重心可调的悬挑卸料平台,包括悬挑承重架、卸料工作台,所述卸料工作台设置在悬挑承重架的一端,所述悬挑承重架包括相互平行设置的工字钢梁,相邻工字钢梁的自由端上设置有可移动的支撑座,所述支撑座上设置有高度可调的支撑钢管,所述支撑钢管的顶部通过顶托板与上一层楼板的底部锁紧;所述支撑座的底部与工字钢梁滑动连接,且通过锁紧装置固定,所述支撑座的中部设置有配重安装槽;

[0004] 该平台主要通过支撑座对卸料工作台的稳固重心进行调节,针对不同载量实现适应性的调整重心,提高卸料工作台的受力稳定性,具有较好的实用性,然而其卸料工作台与传统悬挑作业平台类似并无法进行移动,从而导致在实际应用时,便需要采用人力的方式对卸料工作台内的物料进行搬用,工作效率较低;且卸料工作台位于闸室等建筑外,处于悬空状态,在搬运转移物料的过程中存在安全风险,为此,提出一种新型移动式悬挑作业平台。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种新型闸室施工的移动式悬挑作业平台,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供有益的选择。

[0006] 本发明实施例的技术方案是这样实现的:一种新型闸室施工的移动式悬挑作业平台,包括平台机体组件和顶压机构,所述平台机体组件包括平台梁架、悬挑台和外墙支架;

[0007] 其中,所述悬挑台设于所述平台梁架的上方,所述外墙支架固定连接于所述平台梁架的底部,所述顶压机构安装于所述平台梁架的一端,所述平台梁架远离顶压机构的一端安装有驱动机构,所述悬挑台内安装有卸料机构,所述平台梁架的内侧壁安装有牵引机构;

[0008] 其中,所述顶压机构用于挤压闸室内部墙体或横梁对平台梁架的一端进行固定;

[0009] 其中,所述平台梁架的上表面安装有两个导轨,所述悬挑台的底部均匀安装有滚轮,所述滚轮滚动连接于所述导轨的外侧壁;

- [0010] 其中,所述驱动机构用于驱动牵引机构带动悬挑台沿导轨的方向移动;
- [0011] 其中,所述卸料机构用于对悬挑台内进行卸料。
- [0012] 进一步优选的,所述顶压机构包括两个第一液压缸、两个限位杆和两个限位槽;
- [0013] 其中,两个所述限位杆对称固定连接于所述平台梁架的一端,两个所述限位槽对称开设于所述平台梁架的上表面一侧,两个所述第一液压缸分别滑动连接于两个所述限位槽的内侧壁,两个所述第一液压缸的底部分别套设于两个所述限位杆的外侧壁。
- [0014] 进一步优选的,所述驱动机构包括减速电机、主动链轮、驱动链和第一从动链轮;
- [0015] 其中,所述减速电机安装于所述平台梁架的上表面一侧,所述主动链轮固定连接于所述减速电机的输出轴,所述第一从动链轮设于所述主动链轮的下方,所述驱动链的内侧壁分别与所述主动链轮和第一从动链轮的外侧壁啮合连接。
- [0016] 进一步优选的,所述牵引机构包括两个牵引链条、两个牵引链轮、两个连接轴和两个第二从动链轮;
- [0017] 其中,两个所述连接轴通过轴承转动连接于所述平台梁架的内侧壁中部,两个所述牵引链轮对称固定连接于一个所述连接轴的外侧壁,所述第一从动链轮内侧壁固定连接于所述连接轴的外侧壁中部。
- [0018] 进一步优选的,两个所述第二从动链轮对称固定连接于另一个所述连接轴的外侧壁,两个所述第二从动链轮的内侧壁分别与两个所述牵引链轮和第二从动链轮的外侧壁啮合连接,两个所述第二从动链轮的一端均固定连接于所述悬挑台的一侧,两个所述第二从动链轮的另一端均固定连接于所述悬挑台的另一侧。
- [0019] 进一步优选的,所述卸料机构包括载物板、轴杆、两个第二液压缸和若干滚柱;
- [0020] 其中,所述载物板通过转轴铰接于所述悬挑台的内侧壁底部一侧,若干所述滚柱均通过轴承转动连接于所述载物板的内侧壁。
- [0021] 进一步优选的,所述轴杆固定连接于所述悬挑台的内侧壁底部,两个所述第二液压缸的一端均通过轴承转动连接于所述轴杆的外侧壁,两个所述第二液压缸的活塞杆一端均通过转轴铰接于所述载物板的底部。
- [0022] 进一步优选的,所述平台梁架的底部靠近悬挑台的一侧固定连接有副支架。
- [0023] 进一步优选的,两个所述限位杆的外侧壁一侧套设有两个弹簧,两个所述弹簧的一端分别固定连接于两个所述第一液压缸的一侧,两个所述弹簧的另一端均固定连接于所述平台梁架的内侧壁,两个所述第一液压缸的活塞杆均通过转轴铰接有顶板。
- [0024] 进一步优选的,所述平台梁架的外侧壁对称开设有两个收纳槽,两个所述第一液压缸的外侧壁分别与两个所述收纳槽的内侧壁滑动连接,所述平台梁架的内侧壁底部均匀固定连接有横支梁。
- [0025] 本发明实施例由于采用以上技术方案,其具有以下优点:
- [0026] 一、本发明通过第一液压缸对闸室内部墙体或横梁进行挤压,以便利用反作用力对平台梁架的一端进行固定,从而无需使用钢丝绳或采取打孔的方式对悬挑作业平台进行固定,简化了安装方式,且避免了打孔对闸室等建筑外墙造成的破坏。
- [0027] 二、本发明通过驱动机构驱动牵引机构带动悬挑台运动,运动的悬挑台带动滚轮沿导轨运动,以便将装有物料的作业平台直接移动至闸室内,从而无需采用人力对物料进行搬运,提高了工作效率,且避免了工作人员直接在悬挑作业平台上进行作业,降低了安

全风险。

[0028] 三、本发明通过利用卸料机构将物料从悬挑台内顶起,以便在悬挑台进入室内后,将物料从卸出,从而无需人工进行卸料。

[0029] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本发明进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或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申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明的结构图;

[0032] 图2为本发明的半剖结构示意图;

[0033] 图3为本发明的侧视结构示意图;

[0034] 图4为本发明牵引链条的剖视结构示意图;

[0035] 图5为本发明的仰视结构示意图;

[0036] 图6为本发明悬挑台的仰视结构示意图。

[0037] 附图标记:1、平台机体组件;2、顶压机构;3、驱动机构;4、卸料机构;5、牵引机构;601、导轨;602、滚轮;101、平台梁架;102、悬挑台;103、外墙支架;201、第一液压缸;202、限位杆;203、限位槽;301、减速电机;302、主动链轮;303、驱动链;304、第一从动链轮;401、载物板;402、轴杆;403、第二液压缸;404、滚柱;501、牵引链条;502、牵引链轮;503、连接轴;504、第二从动链轮;71、副支架;72、弹簧;73、收纳槽;74、横支梁;75、顶板。

具体实施方式

[0038] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0039] 需要注意的是,术语“第一”、“第二”、“对称”、“阵列”等仅用于区分描述与位置描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“对称”等特征的可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征;同样,对于未以“两个”、“三只”等文字形式对某些特征进行数量限制时,应注意到该特征同样属于明示或者隐含地包括一个或者更多个特征数量。

[0040] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0041] 如图1-6所示,本发明实施例提供了一种新型闸室施工的移动式悬挑作业平台,包括平台机体组件1和顶压机构2,平台机体组件1包括平台梁架101、悬挑台102和外墙支架103;

[0042] 其中,悬挑台102设于平台梁架101的上方,外墙支架103固定连接于平台梁架101的底部,顶压机构2安装于平台梁架101的一端,平台梁架101远离顶压机构2的一端安装有

驱动机构3,悬挑台102内安装有卸料机构4,平台梁架101的内侧壁安装有牵引机构5;

[0043] 其中,顶压机构2用于挤压闸室内部墙体或横梁对平台梁架101的一端进行固定;

[0044] 其中,平台梁架101的上表面安装有两个导轨601,悬挑台102的底部均匀安装有滚轮602,滚轮602滚动连接于导轨601的外侧壁;

[0045] 其中,驱动机构3用于驱动牵引机构5带动悬挑台102沿导轨601的方向移动;

[0046] 其中,卸料机构4用于对悬挑台102内进行卸料。

[0047] 在一个实施例中,顶压机构2包括两个第一液压缸201、两个限位杆202和两个限位槽203;

[0048] 其中,两个限位杆202对称固定连接于平台梁架101的一端,两个限位槽203对称开设于平台梁架101的上表面一侧,两个第一液压缸201分别滑动连接于两个限位槽203的内侧壁,两个第一液压缸201的底部分别套设于两个限位杆202的外侧壁;通过限位槽203对第一液压缸201进行限位,通过利用限位杆202对第一液压缸201横移的距离进行限位。

[0049] 在一个实施例中,驱动机构3包括减速电机301、主动链轮302、驱动链303和第一从动链轮304;

[0050] 其中,减速电机301安装于平台梁架101的上表面一侧,主动链轮302固定连接于减速电机301的输出轴,第一从动链轮304设于主动链轮302的下方,驱动链303的内侧壁分别与主动链轮302和第一从动链轮304的外侧壁啮合连接;通过减速电机301的输出轴带动主动链轮302正向转动,转动的主动链轮302利用驱动链303带动第一从动链轮304转动。

[0051] 在一个实施例中,牵引机构5包括两个牵引链条501、两个牵引链轮502、两个连接轴503和两个第二从动链轮504;

[0052] 其中,两个连接轴503通过轴承转动连接于平台梁架101的内侧壁中部,两个牵引链轮502对称固定连接于一个连接轴503的外侧壁,第一从动链轮304内侧壁固定连接于连接轴503的外侧壁中部;通过转动的第一从动链轮304带动连接轴503同向转动;

[0053] 两个第二从动链轮504对称固定连接于另一个连接轴503的外侧壁,两个第二从动链轮504的内侧壁分别与两个牵引链轮502和第二从动链轮504的外侧壁啮合连接,两个第二从动链轮504的一端均固定连接于悬挑台102的一侧,两个第二从动链轮504的另一端均固定连接于悬挑台102的另一侧;通过转动的连接轴503利用牵引链轮502带动牵引链条501运动,运动的牵引链条501对悬挑台102进行牵引。

[0054] 在一个实施例中,卸料机构4包括载物板401、轴杆402、两个第二液压缸403和若干滚柱404;

[0055] 其中,载物板401通过转轴铰接于悬挑台102的内侧壁底部一侧,若干滚柱404均通过轴承转动连接于载物板401的内侧壁;通过设置的滚柱404用以降低闸室等建筑物料与载物板401之间的没摩擦力;

[0056] 轴杆402固定连接于悬挑台102的内侧壁底部,两个第二液压缸403的一端均通过轴承转动连接于轴杆402的外侧壁,两个第二液压缸403的活塞杆一端均通过转轴铰接于载物板401的底部;通过第二液压缸403的活塞杆对载物板401的一侧进行推举,使载物板401在力的作用将悬挑台102内存放的建筑材料推出。

[0057] 在一个实施例中,平台梁架101的底部靠近悬挑台102的一侧固定连接有副支架71;通过利用副支架71闸室等建筑外钢管架贴合,以便将平台梁架101限位在闸室等建筑外

钢管架上。

[0058] 在一个实施例中,两个限位杆202的外侧壁一侧套设有两个弹簧72,两个弹簧72的一端分别固定连接于两个第一液压缸201的一侧,两个弹簧72的另一端均固定连接于平台梁架101的内侧壁,两个第一液压缸201的活塞杆均通过转轴铰接有顶板75;通过利用顶板75增加第一液压缸201的活塞杆与墙面之间的接触面积。

[0059] 在一个实施例中,平台梁架101的外侧壁对称开设有两个收纳槽73,两个第一液压缸201的外侧壁分别与两个收纳槽73的内侧壁滑动连接;通过利用收纳槽73将第一液压缸201收纳与平台梁架101的内部,用以防止第一液压缸201对运输或吊装工作造成干扰,且可以有效降低平台存储占据的空间;

[0060] 平台梁架101的内侧壁底部均匀固定连接有横支梁74;通过设置的横支梁74对平台梁架101的内侧壁底部进行加固。

[0061] 在一个实施例中,平台梁架101的底部靠近第一液压缸201的一侧还可以加装带通孔的固定钢片,以便配合膨胀丝对将平台梁架101固定在闸室内部地面上,用以在第一液压缸201顶压的基础上,提高平台梁架101整体的稳定性。

[0062] 本发明在工作时:通过利用吊装设备将平台梁架101吊装至指定位置,使外墙支架103与闸室等建筑外墙进行贴合,并使副支架71与闸室等建筑外钢管架贴合,然后移动第一液压缸201带动弹簧72进行拉伸,以便将第一液压缸201沿限位杆202方向从收纳槽73内取出,然后通过转动第一液压缸201移动至限位槽203处,被拉伸的弹簧72辅助人力将第一液压缸201的底部移入限位槽203内,然后通过第一液压缸201的活塞杆带动顶板75对闸室等建筑内部墙体或横梁进行挤压,以便利用挤压的反作用力对平台梁架101的一端进行固定,便可完成悬挑作业平台的安装工作,简化了安装方式。

[0063] 当需要使用悬挑作业平台对建筑材料进行中转时,通过利用吊装设备将建筑材料吊放至悬挑台102的内部;

[0064] 当吊放完成后,通过减速电机301的输出轴带动主动链轮302正向转动,转动的主动链轮302利用驱动链303带动第一从动链轮304转动,转动的第一从动链轮304带动连接轴503同向转动,转动的连接轴503利用牵引链轮502带动牵引链条501运动,运动的牵引链条501对悬挑台102进行牵引,以便悬挑台102在拉力的作用下带动滚轮602沿导轨601运动,从而将悬挑台102及其内部存放的建筑材料移动至闸室等建筑内;

[0065] 当需要进行卸料时,将悬挑台102一侧的门体打开,然后通过第二液压缸403的活塞杆对载物板401的一侧进行推举,使载物板401在力的作用将悬挑台102内存放的建筑材料推出,以便完成卸料作业,从而无需人工进行卸料。通过设置的滚柱404用以降低建筑材料与载物板401之间的摩擦擦力。

[0066] 当卸料完成后,通过第二液压缸403带动载物板401复位,并将悬挑台102一侧的门体关闭,然后通过减速电机301的输出轴带动主动链轮302反向转动,以便利用牵引链条501牵引悬挑台102进行复位,从而可以循环进行中转作业。

[0067] 以上,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

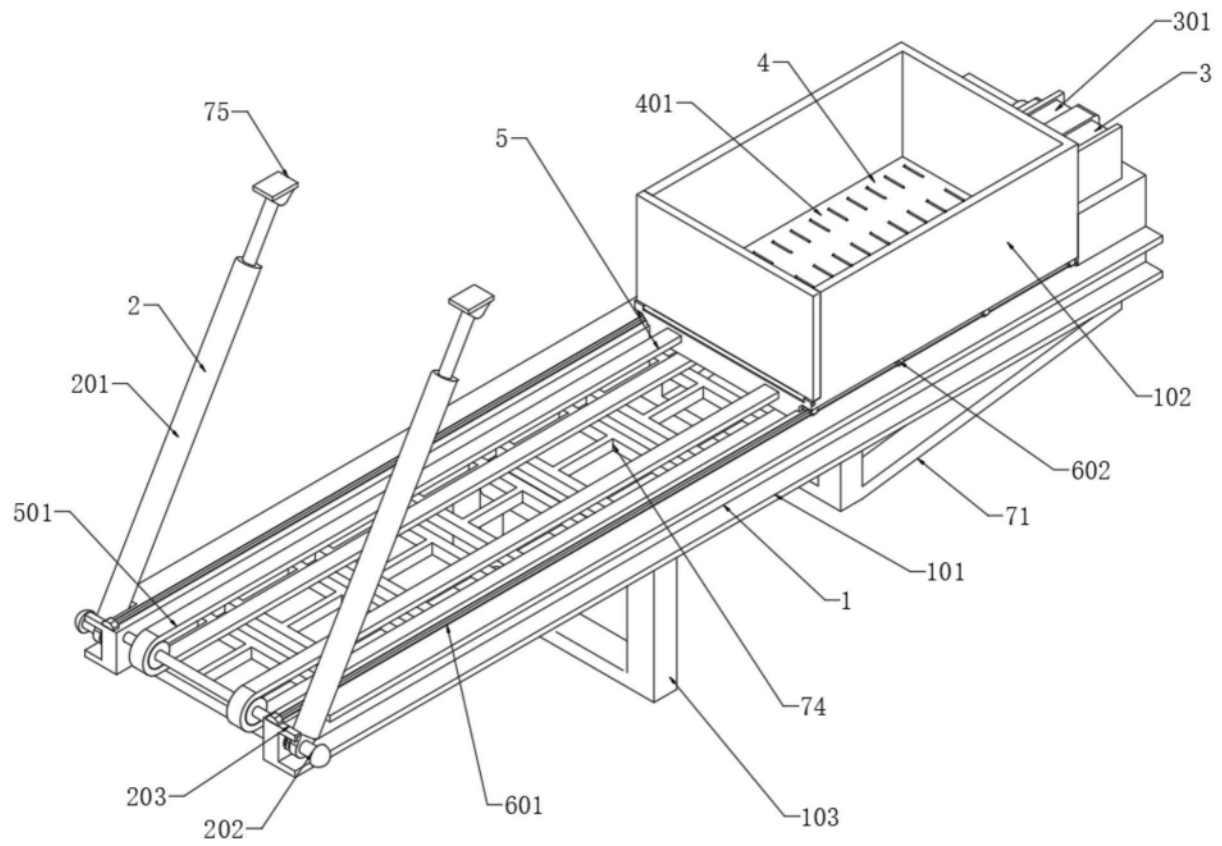


图1

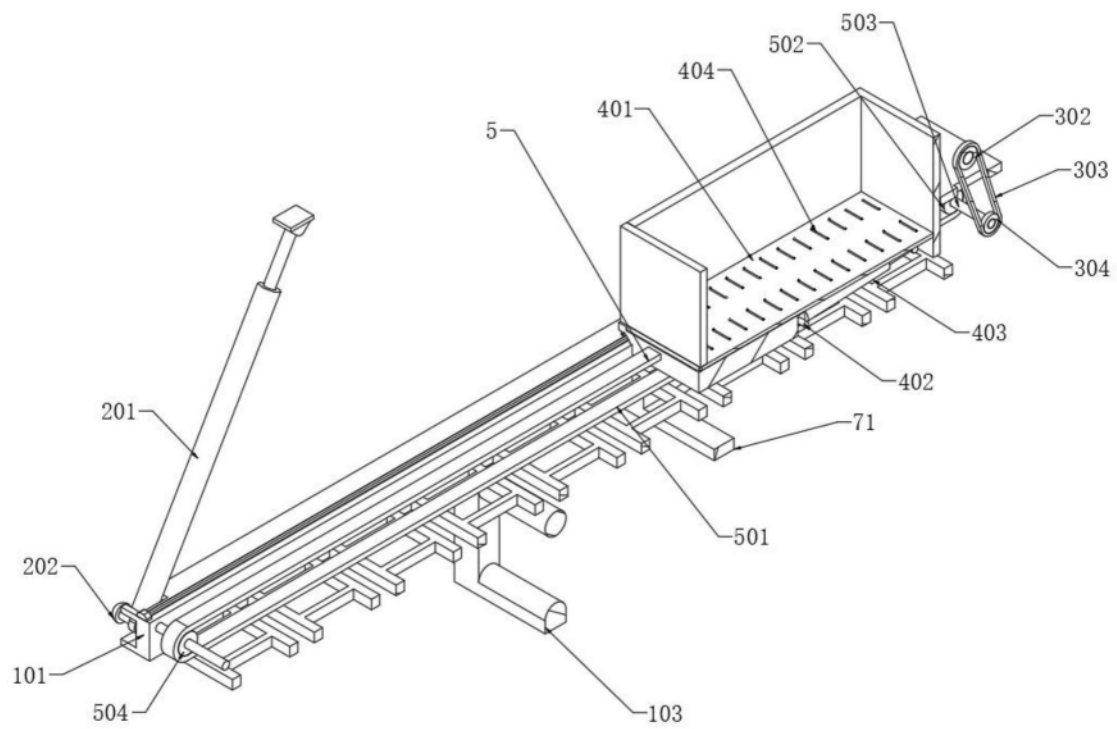


图2

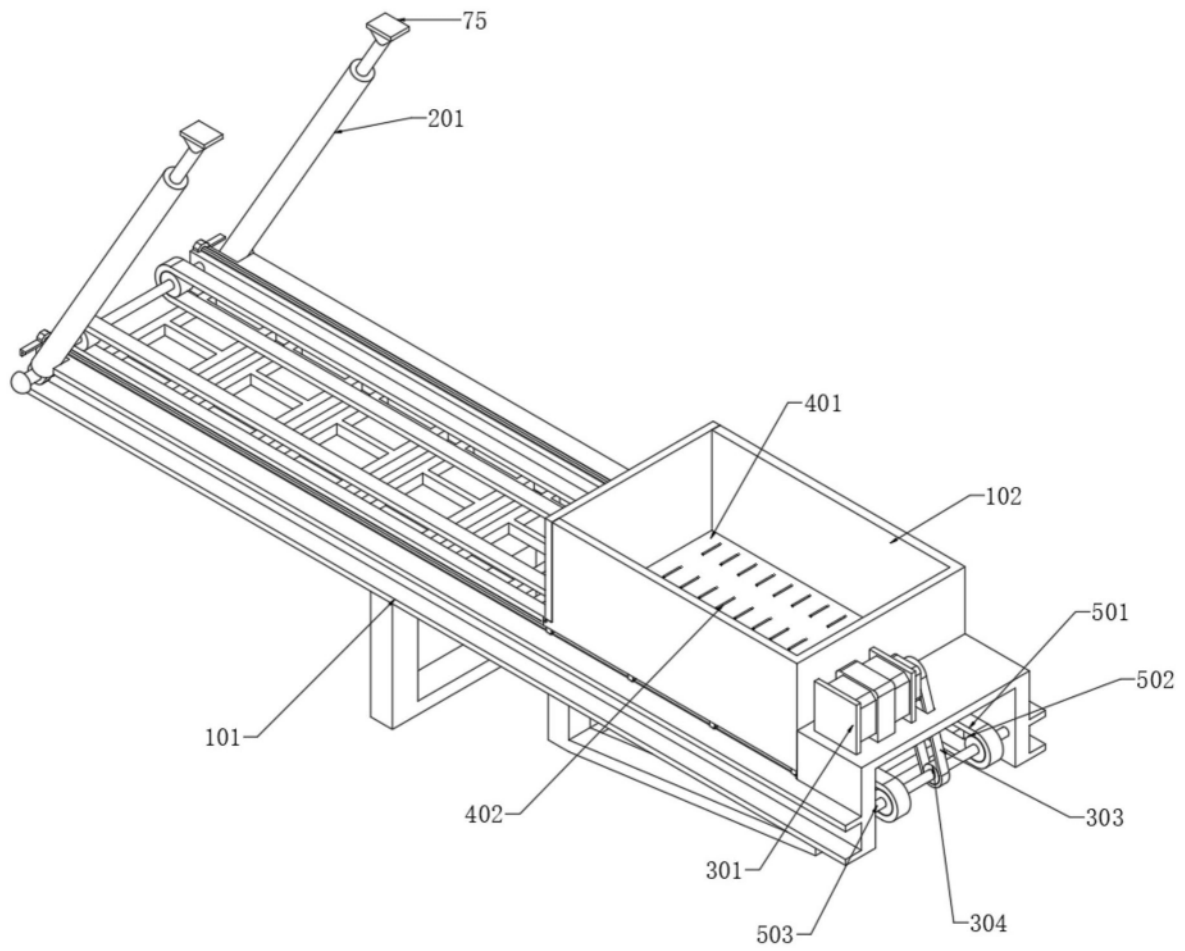


图3

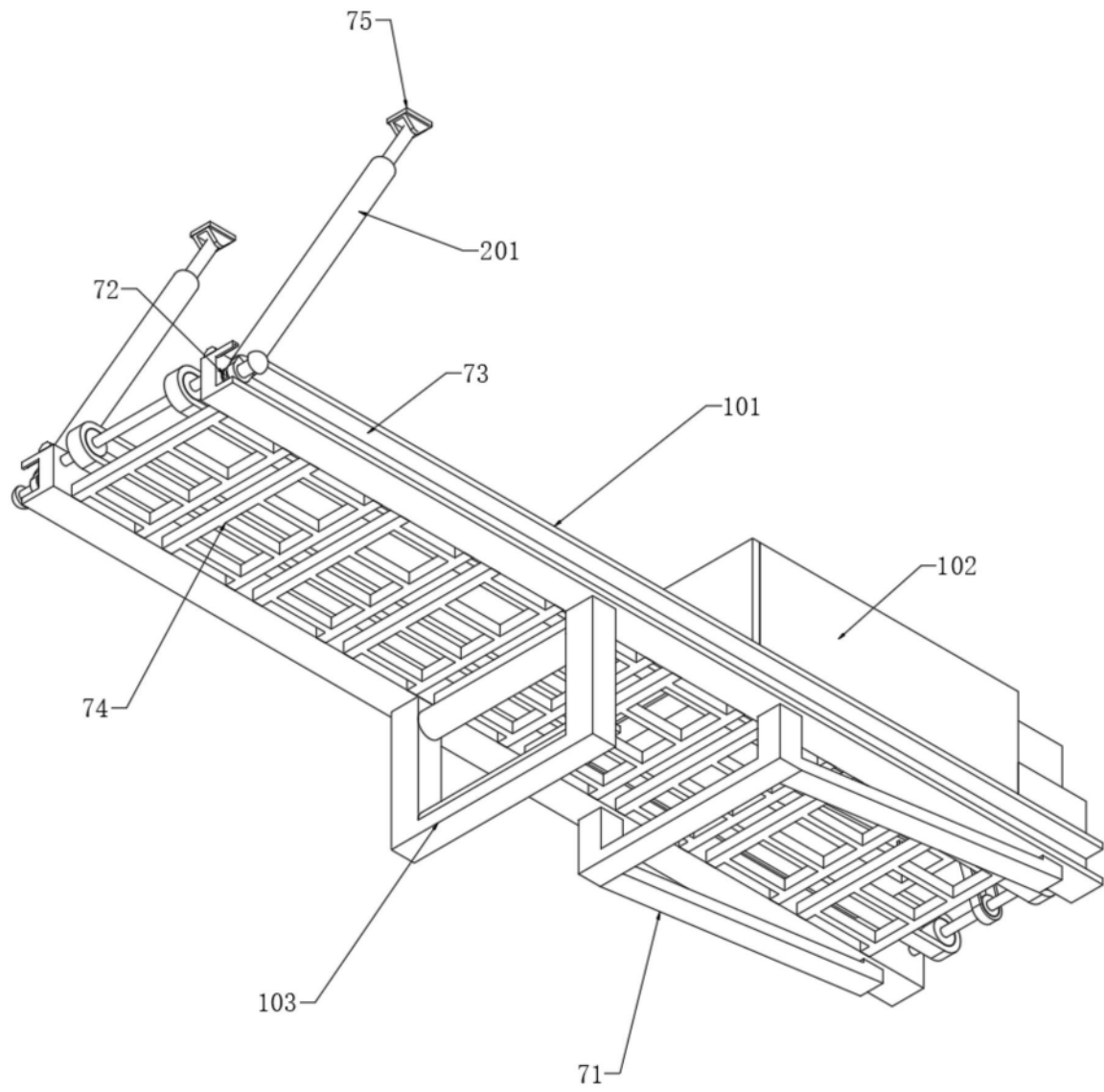


图5

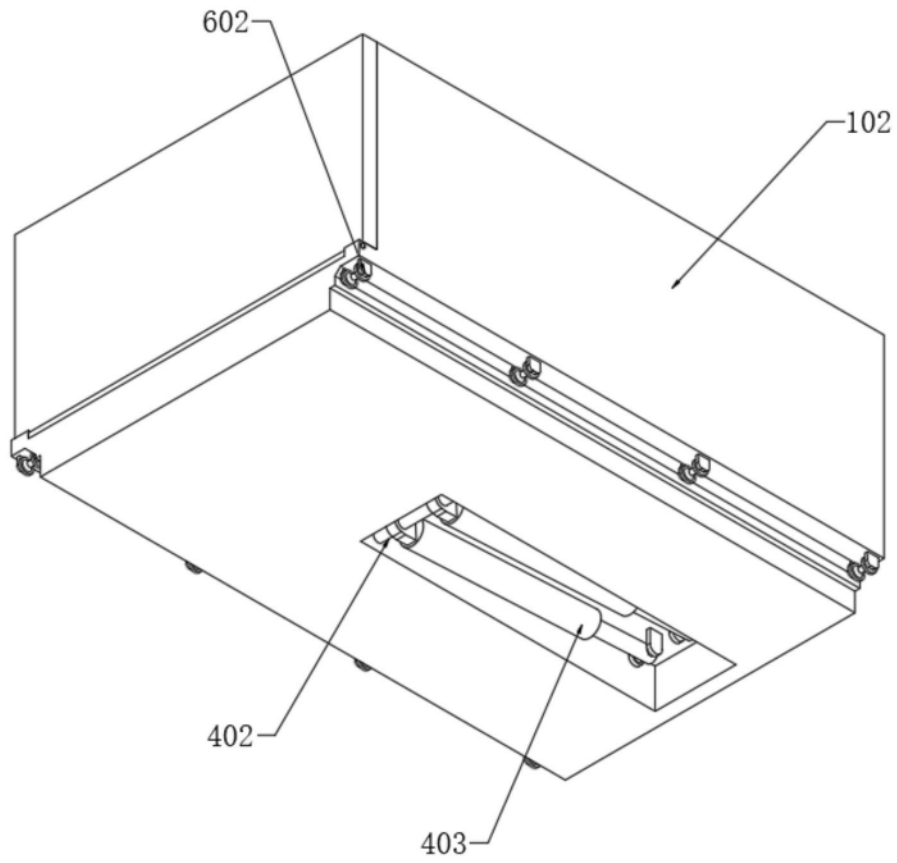


图6