



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218593294 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 10

(21) 申请号 202222919749.9

(22) 申请日 2022.11.02

(73) 专利权人 四川兴鑫星新材料科技有限公司  
地址 610073 四川省成都市青羊区日月大道一段978号2栋2单元6层623号

(72) 发明人 杨祺凯

(74) 专利代理机构 成都信博专利代理有限责任公司 51200  
专利代理师 舒启龙

(51) Int. Cl.

B28B 23/02 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

B28B 7/10 (2006.01)

B28B 7/26 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

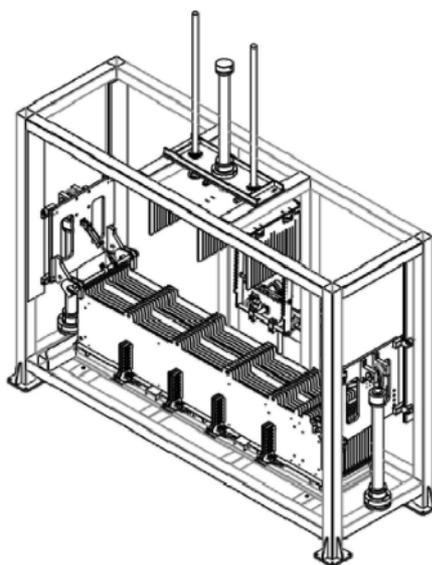
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种混凝土板材立式模具拆装模设备

(57) 摘要

一种混凝土板材立式模具拆装模设备,机架左右侧面上安装有左右滑行板总成;由提手和提手支架组成一个活动钳口,通过推拉油缸和拨杆控制该钳口夹持立模,并在顶升油缸作用下,起升降立模隔板作用;松动总成通过两个拨齿卡压在立模隔板上,并采用两个油缸作低幅伸出收回运动而使隔板与预制板分离;上卸料定位机构在升降油缸作用下,使三个定位板下行而将隔板之间的预制板向下顶出,同时定位立模隔板。本设备结构紧凑合理,整个拆模装模过程的基本操作通过机械自动实现,降低了人员的劳动强度,有利于提高生产效率。



1. 一种混凝土板材立式模具拆装模设备,其特征是,长方体形钢质机架(1)宽边方向左右侧面上分别设置有结构相同、左右对称、用作升降立模(6)隔板的左、右滑行板总成(2、3),左滑行板总成为:平行于机架左侧面的滑行板(214)左面固定有四个滚轮对,四个滚轮对两两一组地分别夹持在机架左侧面的两个条形板上而形成滚动副,滑行板右面下部固定有两个提手支架(218),转动轴(217)活动架设在两个提手支架上,每个提手支架的两侧面活动夹持有两个提手(219)、且两个提手均固定在转动轴上而与提手支架构成一个用作抓住立模(6)提升杆的活动钳口,滑行板右面上部中间位置处铰接一个推拉气缸(215),推拉气缸的活塞杆外端与拨杆(216)上端铰接,拨杆下端固定在转动轴(217)中部,顶升油(211)竖向安装在机架的左下边框上,滑行板(214)左面中上部固定有两个耳板(212),轴(213)纵向架设在两个耳板上,且轴(213)穿插固定在顶升油缸向上伸出的活塞杆上的孔中;

用作高频率左右摆动而使立模(6)内预制板与隔板分离的松动总成为:安装板(511)固定在机架后侧面上的两根竖向钢条上,安装板后侧面上纵向安装有两个油缸(516),两个油缸的活塞杆从后向前从安装板上的孔中伸出,位于两个油缸内侧的两个固定件(515)设置在安装板前侧面上,推拉轴(514)可转动地横向架设在两个固定件(515)上,推拉轴两外端活动地从两活塞杆上的两个孔中穿出,且该两外端上分别固定有一根拨齿(512),两根拨齿之间横向固定有两根连杆(513),气缸(518)设置在安装板后侧面中部,气缸的活塞杆上端连接的钢丝绳(523)绕过安装在机架上的定滑轮(522)后连接在两根拨齿之间的上面一根连杆上;

上卸料定位机构为:底座(411)安装在机架顶面的两根纵向钢条上,升降油缸(413)竖向安装在底座顶面上,升降油缸的活塞杆下端向下穿过底座上的孔后固定或铰接在定轴(420)上,定轴架设在下板上方的两个固定支座(419)上,升降油缸左右侧分别设置有相同的导向结构,该导向结构由导向柱(412)从上向下穿过底座上的孔以及底座底面固定的套向套(414)后,与下板上的固定座(415)相固联而组成,下板底面上沿纵向固定有用作立模(6)的隔板定位以及下压推出预制板的三块定位板(418)。

2. 根据权利要求1所述混凝土板材立式模具拆装模设备,其特征是,所述三块定位板(418)均通过以下方式固定:下板(416)底面上固定有两对竖向夹板,定位板被夹持在两对竖向夹板之间并通过铆钉或螺栓固定;所述松动总成在未使用时,两根拨齿呈竖直状态,使用时,安装板(511)后侧面上安装的气缸(518)的活塞杆向上伸出,并通过定滑轮(522)放下钢丝绳(523)而使连杆带动两根拨齿下拉呈水平状态,从而使两根拨齿卡压在立模(6)的所有隔板上,此时两个油缸的启动使油缸活塞杆处于低幅度伸缩工况,立模(6)的隔板在拨齿带动下左右晃动而与预制板分离。

3. 根据权利要求1所述混凝土板材立式模具拆装模设备,其特征是,所述滚轮对结构为:两个平行的U形板上分别安装有一根转轴,转轴上固定有一个滚轮。

4. 根据权利要求1所述混凝土板材立式模具拆装模设备,其特征是,所述机架采用地脚螺栓固定在地面上。

## 一种混凝土板材立式模具拆装模设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢筋混凝土板材生产设备技术领域,尤其涉及一种钢筋混凝土预制板材立式模具拆装模设备。

### 背景技术

[0002] 目前钢筋混凝土预制板制作方式按模具分为平铺式(模具平铺地面进行浇筑)和立式模具浇筑。立式模具浇筑具有占用生产场地小的特点,即在一个浇筑周期内,同一生产场地生产的制成品更多。图1所示,立式模具(6)结构为(参见图7、图8):左右挡板8a、8b以及若干隔板4插入底板1的插孔2中,组成竖板式浇筑空间,图7中采用两根提升杆纵向穿插在所有隔板上的孔(两列开孔靠近左右挡板、位于隔板上部)中(图中未示出),以供起重设备顶升或吊起。立式模具拆模和装模均人工操作实现,存在劳动强度大,生产效率低等缺点。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种混凝土板材立式模具拆装模设备,旨在降低人员繁重的体力劳动,通过机械化自动实现模具的拆卸和装配,进而提高生产效率。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种混凝土板材立式模具拆装模设备,长方体形钢质机架宽边方向左右侧面上分别设置有结构相同、左右对称、用作升降立模隔板的左、右滑行板总成,左滑行板总成为:平行于机架左侧面的滑行板左面固定有四个滚轮对,四个滚轮对两两一组地分别夹持在机架左侧面的两个条形板上而形成滚动副,滑行板右面下部固定有两个提手支架,转动轴活动架设在两个提手支架上,每个提手支架的两侧面活动夹持有两个提手、且两个提手均固定在转动轴上而与提手支架构成一个用作抓住立模提升杆的活动钳口,滑行板右面上部中间位置处铰接一个推拉气缸,推拉气缸的活塞杆外端与拨杆上端铰接,拨杆下端固定在转动轴中部,顶升油缸竖向安装在机架的左下边框上,滑行板左面中上部固定有两个耳板,轴纵向架设在两个耳板上,且轴穿插固定在顶升油缸向上伸出的活塞杆上的孔中;

[0005] 用作高频率左右摆动而使立模内预制板与隔板分离的松动总成为:安装板固定在机架后侧面上的两根竖向钢条上,安装板后侧面上纵向安装有两个油缸,两个油缸的活塞杆从后向前从安装板上的孔中伸出,位于两个油缸内侧的两个固定件设置在安装板前侧面上,推拉轴可转动地横向架设在两个固定件上,推拉轴两外端活动地从两活塞杆上的两个孔中穿出,且该两外端上分别固定有一根拨齿,两根拨齿之间横向固定有两根连杆,气缸设置在安装板后侧面中部,气缸的活塞杆上端连接的钢丝绳绕过安装在机架上的定滑轮后连接在两根拨齿之间的上面一根连杆上;

[0006] 上卸料定位机构为:底座安装在机架顶面的两根纵向钢条上,升降油缸竖向安装在底座顶面上,升降油缸的活塞杆下端向下穿过底座上的孔后固定或铰接在定轴上,定轴架设在底板上面的两个固定支座上,升降油缸左右侧分别设置有相同的导向结构,该导向结构由导向柱从上向下穿过底座上的孔以及底座底面固定的套向套后,与底板上的固定座

相固联而组成,下板底面上沿纵向固定有用作立模的隔板定位以及下压推出预制板的三块定位板。

[0007] 所述三块定位板均通过以下方式固定:下板底面上固定有两对竖向夹板,定位板被夹持在两对竖向夹板之间并通过铆钉或螺栓固定;所述松动总成在未使用时,两根拨齿呈竖直状态,使用时,安装板后侧面上安装的气缸的活塞杆向上伸出,并通过定滑轮放下钢丝绳而使连杆带动两根拨齿下拉呈水平状态,从而使两根拨齿卡压在立模的所有隔板上,此时两个油缸的启动使油缸活塞杆处于低幅度伸缩工况,立模的隔板在拨齿带动下左右晃动而与预制板分离。

[0008] 所述滚轮对结构为:两个平行的U形板上分别安装有一根转轴,转轴上固定有一个滚轮。

[0009] 所述机架采用地脚螺栓固定在地面上。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果为:

[0011] 1. 本实用新型结构合理、操作简单,并且使用时方便,应用范围较广,适合推广应用。

[0012] 2. 整个拆模装模过程,基本操作通过机械自动实现,减少了工人繁重的劳动强度,能更有效提高生产效率。

[0013] 3. 本实用新型是用于钢筋混凝土预制板立式模具的拆模和装模专用配套设备。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的总成立体图。

[0015] 图1a、图1b、图1c分别为图1的主视图,俯视图和左视图。

[0016] 图2为本实用新型的滑行板总成立体图。

[0017] 图2a、图2b分别是图2的主视图和左视图。

[0018] 图3为本实用新型的上卸料定位机构立体图。

[0019] 图3a、图3b分别为图3的主视图和左视图。

[0020] 图4为本实用新型的松动总成立体图。

[0021] 图4a、图4b分别为图4的主视图和左视图。

[0022] 图5a、图5b分别是图2b所示滑行板总成提手两种状态示意图。

[0023] 图6a、图6b分别是图4b所示松动总成两种状态示意图。

[0024] 图7是图1所示立模的立体图(10是定位架)。

[0025] 图8是图1所示底板示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体实施方法对本实用新型做进一步详细说明。

[0027] 参见图1、图2、图3,为了能高效的生产混凝土板材。本实用新型提供一种板材立式模具拆装模设备。

[0028] 本实用新型的一种板材立式模具拆装模设备的结构具体为:设备主体共分为五大部分,第一部分为机架1,其采用钢制结构型材件焊接而成,有效的保证了机架1的强度与耐用程度;第二部分为左滑行板总成2,该总成主要作用是升降立模隔板,其由顶升油缸211、

耳板212、轴213、滑行板214、推拉气缸215、拨杆216、转动轴217、提手支架218、提手219、导向轮220等；第三部分为右滑行板总成3，其结构组成同左滑行板总成2一样；第四部分为上卸料定位机构4，该机构主要作用有两个，一是下压推出板材，二是定位立模隔板，其主要由安装底座411、导向柱412、升降油缸413、导向套414、固定座415、下板416、定位板卡件417、定位板418（形状与图7中挡板8b相似）、支座419、定轴420等；第五部分为松动总成5，该机构主要作用是高频率低幅度的左右摆动使板材与模具隔板分离便于后面脱膜，其由安装板511、拨齿512、连接轴513推拉轴514、固定件515、油缸516、导向轴517、气缸518、导向套519、轴承520、轴521、钢丝轮522、钢丝绳523等。

[0029] 进一步的，机架1其采用钢制结构型材件焊接而成，有效的保证了机架1的强度与耐用程度；

[0030] 进一步的，左滑行板总成2，该部套主要作用是升降立模隔板，其由顶升油缸211、耳板212、轴213、滑行板214、推拉气缸215、拨杆216、转动轴217、提手支架218、提手219、导向轮220等；

[0031] 进一步的，上卸料定位机构4，该机构主要作用有两个，一是下压推出板材，二是定位立模隔板，其主要由安装底座411、导向柱412、升降油缸413、导向套414、固定座415、下板416、卸料定位板卡件417、卸料定位板418、支座419、定轴420等；

[0032] 进一步的，松动总成5，该机构主要作用是高频率低幅度的左右摆动使板材与模具隔板分离便于后面脱膜，其由安装板511、拨齿512、连接轴513推拉轴514、固定件515、油缸516、导向轴517、气缸518、导向套519、轴承520、轴521、定滑轮522、钢丝绳523等。

[0033] 一种混凝土板材立式模具拆装模设备，长方体形钢质机架1宽边方向左右侧面上分别设置有结构相同、左右对称、用作升降立模6隔板的左、右滑行板总成2、3，左滑行板总成为：平行于机架左侧面的滑行板214左面固定有四个滚轮对，四个滚轮对两两一组地分别夹持在机架左侧面的两个条形板上而形成滚动副，滑行板右面下部固定有两个提手支架218，转动轴217活动架设在两个提手支架上，每个提手支架的两侧面活动夹持有两个提手219、且两个提手均固定在转动轴上而与提手支架构成一个用作抓住立模6提升杆的活动钳口，滑行板右面上部中间位置处铰接一个推拉气缸215，推拉气缸的活塞杆外端与拨杆216上端铰接，拨杆下端固定在转动轴217中部，顶升油211竖向安装在机架的左下边框上，滑行板214左面中上部固定有两个耳板212，轴213纵向架设在两个耳板上，且轴213穿插固定在顶升油缸向上伸出的活塞杆上的孔中；

[0034] 用作高频率左右摆动而使立模6内预制板与隔板分离的松动总成为：安装板511固定在机架后侧面上的两根竖向钢条上，安装板后侧面上纵向安装有两个油缸516，两个油缸的活塞杆从后向前从安装板上的孔中伸出，位于两个油缸内侧的两个固定件515设置在安装板前侧面上，推拉轴514可转动地横向架设在两个固定件515上，推拉轴两外端活动地从两活塞杆上的两个孔中穿出，且该两外端上分别固定有一根拨齿512，两根拨齿之间横向固定有两根连杆513，气缸518设置在安装板后侧面中部，气缸的活塞杆上端连接的钢丝绳523绕过安装在机架上的定滑轮522后连接在两根拨齿之间的上面一根连杆上；

[0035] 上卸料定位机构为：底座411安装在机架顶面的两根纵向钢条上，升降油缸413竖向安装在底座顶面上，升降油缸的活塞杆下端向下穿过底座上的孔后固定或铰接在定轴420上，定轴架设在底板上面的两个固定支座419上，升降油缸左右侧分别设置有相同的导

向结构,该导向结构由导向柱412从上向下穿过底座上的孔以及底座底面固定的套向套414后,与下板上的固定座415相固联而组成,下板底面上沿纵向固定有用作立模6的隔板定位以及下压推出预制板的三块定位板418。

[0036] 图2a示出,滑行板为长方形或正方形。参见图1,两个条形板焊接在机架左侧面。图4中,两个油缸垂直于安装板。图4a示出,两个拨齿分别固定在推拉轴两外端上。

[0037] 三块定位板418均通过以下方式固定:下板416底面上固定有两对竖向夹板,定位板被夹持在两对竖向夹板之间并通过铆钉或螺栓固定;所述松动总成在未使用时,两根拨齿呈竖直状态,使用时,安装板511后侧面上安装的气缸518)的活塞杆向上伸出,并通过定滑轮522放下钢丝绳523而使连杆带动两根拨齿下拉呈水平状态,从而使两根拨齿卡压在立模6的所有隔板上,此时两个油缸的启动使油缸活塞杆处于低幅度伸缩工况,立模6的隔板在拨齿带动下左右晃动而与预制板分离。

[0038] 滚轮对结构为:两个平行的U形板上分别安装有一根转轴,转轴上固定有一个滚轮。

[0039] 机架采用地脚螺栓固定在地面上。

[0040] 上述设备的拆装模方法,包括以下步骤:板材立式模具即立模6在浇筑平台上浇筑好钢筋混凝土预制板,待放置一定时间,混凝土凝固到一定程度后,由叉车或传送机构将立模送到立模拆装模设备内,待位置定好后,左右滑行板214在油缸211的带动下降至一定高度,然后推拉气缸215将提手219经过拨杆216和转动轴217合起来抓住模具提升杆,气缸518伸出将拨齿512放下卡住立模隔板,然后油缸516高频率低幅度伸出收回,使立模隔板在拨齿512带动下左右摇摆和混凝土板分离,然后气缸518缩回带动拨齿512收回,而后左右滑行板214)在油缸211的带动上升至一定高度后,卸料定位板418在升降油缸413的推动下将混凝土板推出并同时卡住立模隔板,待混凝土板完全脱出后,左右滑行板214和卸料定位板418继续上升,待下底模即底板和混凝土预制板移除并放置一个新的下底模后左右滑行板214和卸料定位板418带着立模隔板下降,将立模隔板插入下底模,而后卸料定位板418上升至最高点,提手219收回后,左右滑行板214也上升至最高点等待下一次工作。

[0041] 以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,而未对其限制:尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术如有应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

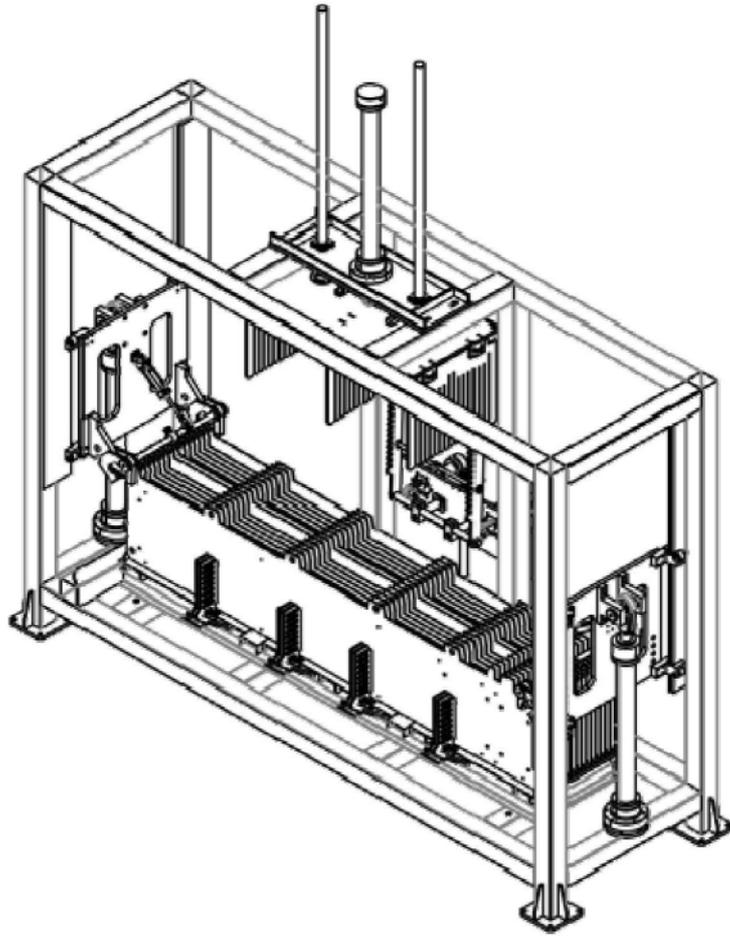


图1

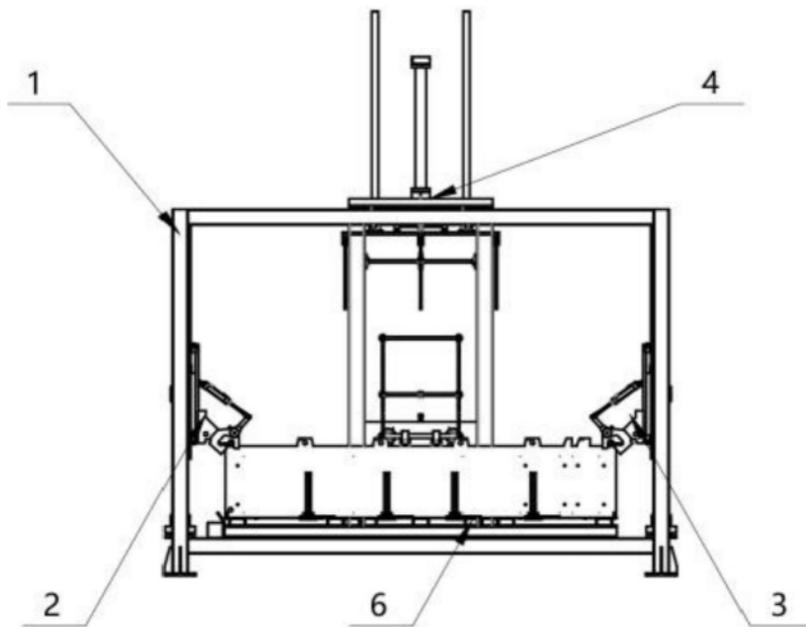


图1a

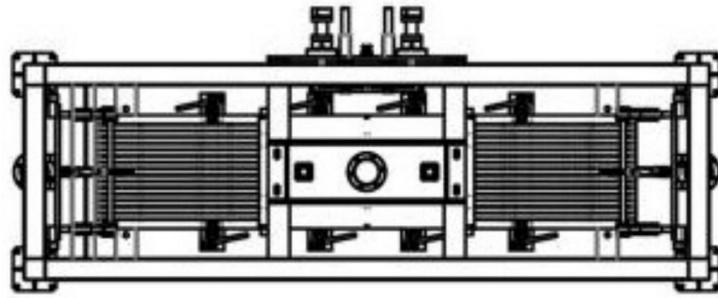


图1b

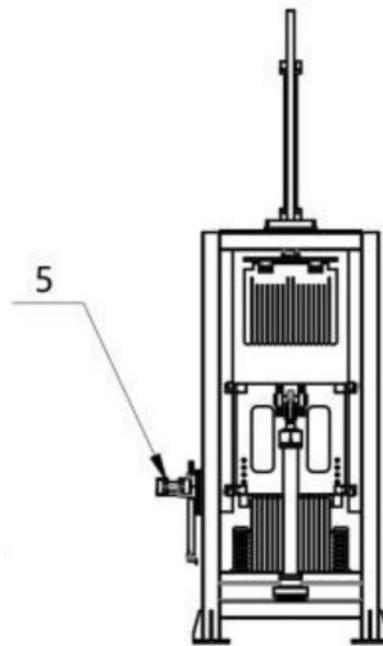


图1c

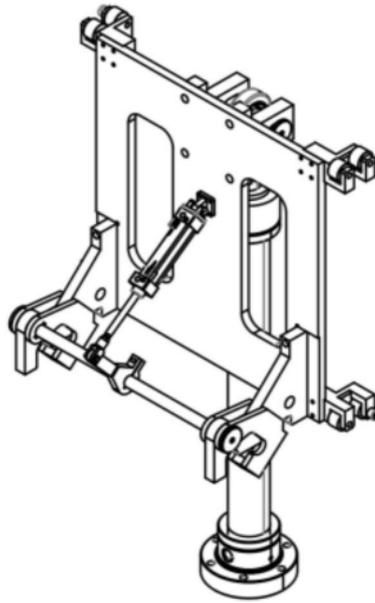


图2

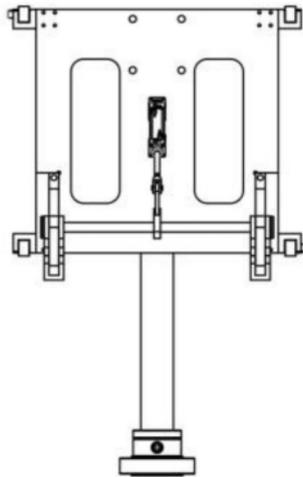


图2a

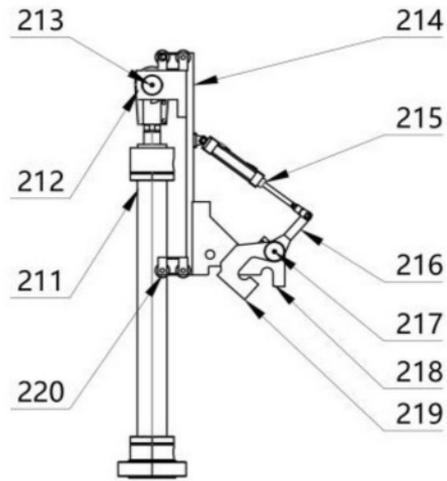


图2b

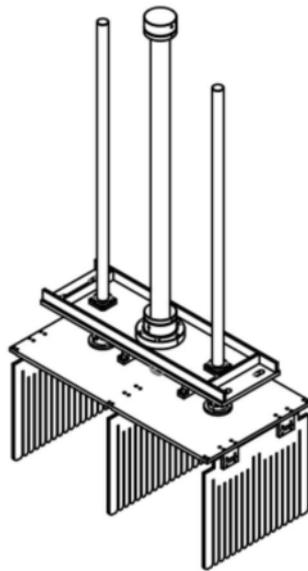


图3

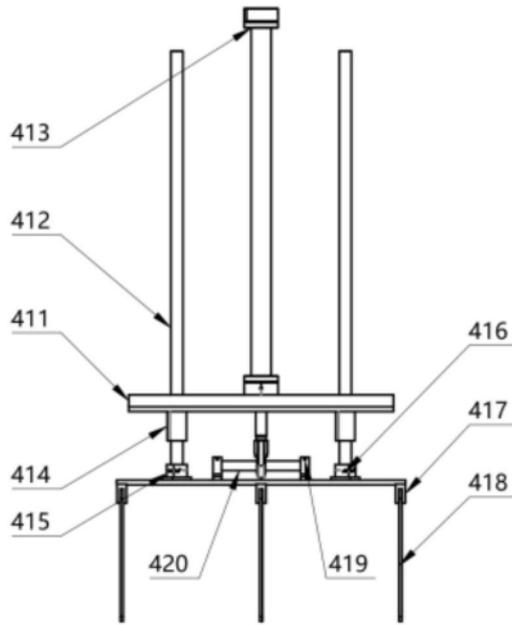


图3a

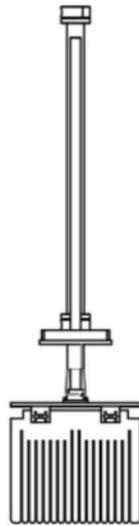


图3b

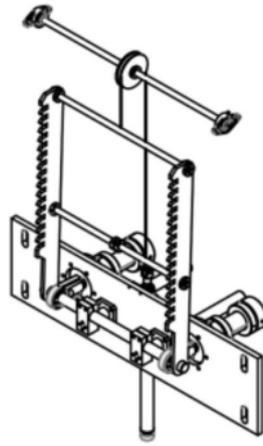


图4

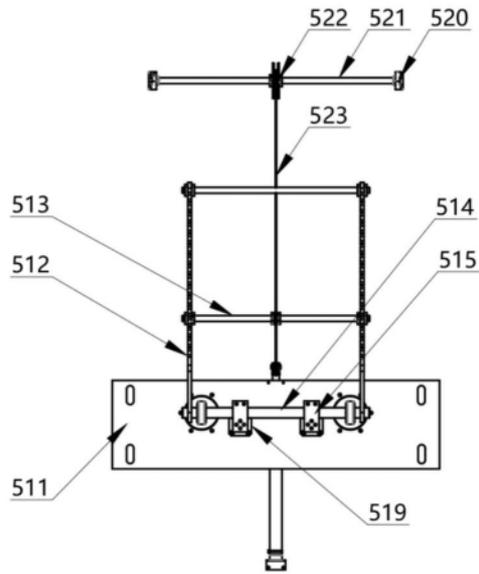


图4a

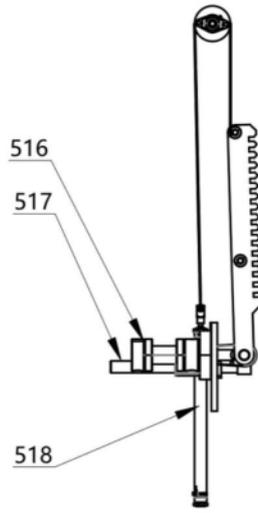


图4b

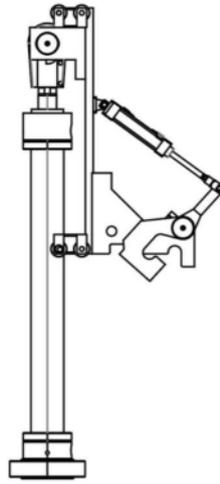


图5a

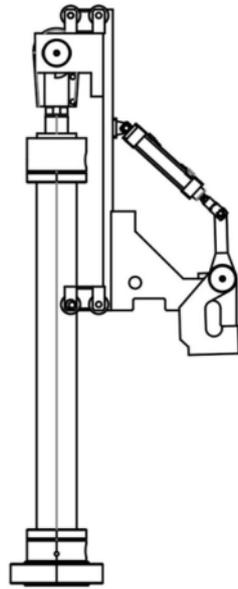


图5b

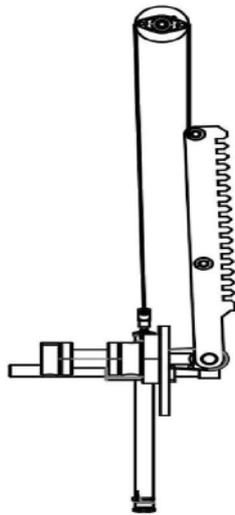


图6a

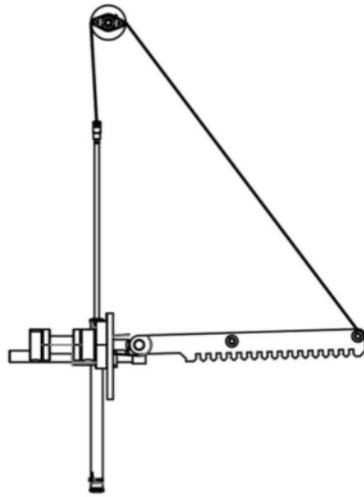


图6b

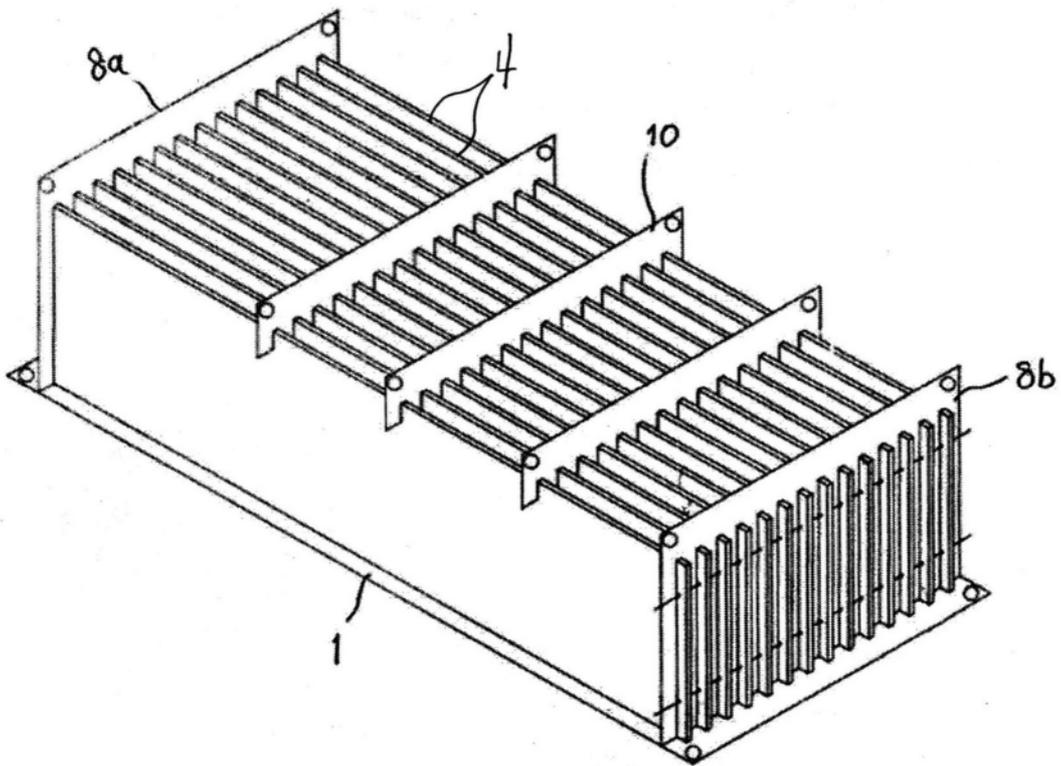


图7

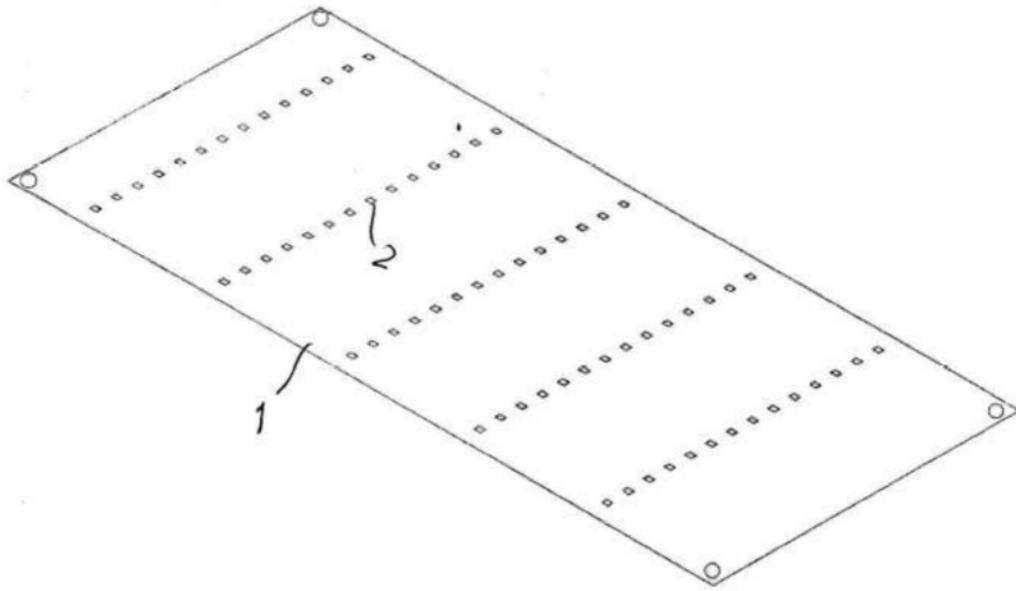


图8