



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111962879 B

(45) 授权公告日 2021.10.01

(21) 申请号 202010622220.3

E04G 21/32 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.30

G01L 5/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 殷武

申请公布号 CN 111962879 A

(43) 申请公布日 2020.11.20

(73) 专利权人 中铁建工集团广东有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区东环街  
番禺大道北555号天安总部中心29号  
楼201房

(72) 发明人 张宏亮 李志强 王雷雷 寇小兰

(74) 专利代理机构 重庆晟轩知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50238

代理人 孔玲珑

(51) Int. Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

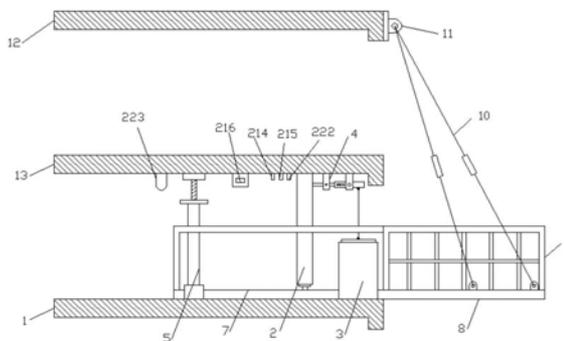
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种高层公共建筑施工用环保卸料平台

(57) 摘要

本发明公开了一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,包括对称固定在下楼板上端的槽钢、平台、防护栏,中楼板下端对称固定有监测机构,监测机构包括套筒,套筒固定在中楼板下端,套筒套设在滑杆外,滑杆内从上到下依次设有滑槽一、滑槽二、滑槽三,滑槽二内顶端固定有环形安装板,环形安装板内安装有压力传感器一,滑槽二内设有弹簧一,弹簧一上端与环形安装板固定,弹簧一套设在移动杆外,移动杆外壁上固定有环形铁板,滑槽二内底部固定有电磁板,环形铁板设置在电磁板上端,移动杆上端伸入滑槽一内,移动杆下端穿过滑槽三伸出滑杆,移动杆下端与压板固定。本发明可以根据槽钢受力情况向施工人员及时发出警示。



1. 一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,包括对称固定在下楼板上端的槽钢,所述槽钢伸出下楼板与平台固定,所述平台上端固定有防护栏,所述平台上固定有钢绳,所述钢绳与固定块固定,其特征在于:所述固定块固定在上楼板上,所述上楼板与下楼板之间设有中楼板,所述中楼板下端对称固定有监测机构,所述监测机构分别设置在槽钢上方,所述监测机构包括套筒,所述套筒固定在中楼板下端,所述套筒套设在滑杆外,所述滑杆内从上到下依次设有滑槽一、滑槽二、滑槽三,所述滑槽二的直径小于滑槽一和滑槽三的直径,所述滑槽二内顶端固定有环形安装板,所述环形安装板内安装有压力传感器一,所述滑槽二内设有弹簧一,所述弹簧一上端与环形安装板固定,所述弹簧一套设在移动杆外,所述移动杆外壁上固定有环形铁板,所述滑槽二内底部固定有电磁板,所述环形铁板设置在电磁板上端,所述移动杆上端伸入滑槽一内,所述移动杆下端穿过滑槽三伸出滑杆,所述移动杆下端与压板固定,所述压板内安装有压力传感器二,所述压板与槽钢上端接触,所述中楼板下端固定有控制器和信号灯一、信号灯二、压力显示器。

2. 根据权利要求1所述的一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其特征在于:所述套筒内设有滑槽四,所述滑杆设置在滑槽四内,所述滑杆上端呈圆弧状,所述滑杆上端与限位板固定,所述滑槽四内壁上且位于限位板与滑杆之间对称固定有弧形限位块,所述限位板上端与压杆固定,所述滑槽四内顶部安装有固定板,所述固定板内安装有压力传感器三。

3. 根据权利要求2所述的一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其特征在于:所述中楼板下端固定有信号灯三和报警器。

4. 根据权利要求2所述的一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其特征在于:还包括下压机构,所述下压机构包括对称固定在下楼板上端的围板一,所述围板一上分别设有滑槽五,所述围板一之间设有重块,所述重块两端分别固定有滑轨,所述滑轨分别安装在相应的滑槽五内,所述围板一之间且位于重块两侧分别设置有围板二,所述围板二靠近重块的一端且位于重块下端固定有支撑板,所述围板二之间且位于重块上方设有弹簧二,所述弹簧二两端分别与围板二固定,所述围板二与夹紧机构连接,所述夹紧机构用于夹紧围板二。

5. 根据权利要求4所述的一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其特征在于:所述重块下端设有压槽。

6. 根据权利要求4所述的一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其特征在于:所述夹紧机构包括设置在围板二上端的夹板、固定在中楼板下端的两个安装块一和两个安装块二,所述安装块一之间设有转板一,所述转板一固定在转轴一上,所述转轴一两端分别与安装块一通过轴承连接,所述安装块二之间设有转板二,所述转板二固定在转轴二上,所述转轴二两端分别与安装块二通过轴承连接,所述转板二靠近转板一的一端设有凹槽一,所述转板二上且位于凹槽一两侧分别设有滑槽六,所述转板二靠近转板一的一端伸入凹槽一内,所述转板一两端分别固定有滑动杆,所述滑动杆分别伸入滑槽六内,所述套筒外壁上且位于限位板上方设有穿孔,所述转板一远离转板二的一端穿过穿孔伸入套筒内,所述固定板固定在转板一下端,所述夹板下端设有凹槽二,所述围板二上端分别伸入凹槽二内,所述夹板上端与拉绳的下端固定,所述拉绳上端与转板二下端固定,所述拉绳设置在远离转板一的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其特征在于:还包括压紧机构,所述压紧机构用于压紧槽钢。

8. 根据权利要求7所述的一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其特征在于:所述压紧机构包括固定在中楼板下端的安装块三,所述安装块三下端与螺杆固定,所述螺杆外套设有空心杆,所述空心杆与螺杆通过螺纹连接,所述空心杆下端与压紧板通过轴承连接,所述压紧板下端设有压紧槽。

## 一种高层公共建筑施工用环保卸料平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及卸料平台领域,具体涉及一种高层公共建筑施工用环保卸料平台。

### 背景技术

[0002] 卸料平台是施工现场常搭设各种临时性的操作台和操作架,一般用于材料的周转。卸料平台分为移动式卸料平台、落地式卸料平台、悬挑式卸料平台多种。在高层建筑的建造过程中,需要使用塔式起重机将模板、架管等材料运输至施工楼层,然而塔式起重机并不能直接伸入到建筑内,为了便于运输模板、架管等材料,一般情况下,均是在建筑上设置外伸的卸料平台,通过卸料平台对材料进行中转,省时省力,且效率较高,使得卸料平台成为建筑施工现场常见的临时施工设施,是楼层与地面、楼层与楼层之间材料、设备的垂直运输转运平台。

[0003] 但是,施工人员无法准确掌握平台的堆载重量,容易超载,超载会使槽钢受力过大而向下倾斜、弯曲,若及时发现这些情况并进行控制,槽钢的倾斜弯曲度会逐渐积累,危险系数越来越高,容易造成安全事故。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,其可以根据槽钢受力情况向施工人员及时发出警示。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,包括对称固定在下楼板上端的槽钢,所述槽钢伸出下楼板与平台固定,所述平台上端固定有防护栏,所述平台上固定有钢绳,所述钢绳与固定块固定,所述固定块固定在上楼板上,所述上楼板与下楼板之间设有中楼板,所述中楼板下端对称固定有监测机构,所述监测机构分别设置在槽钢上方,所述监测机构包括套筒,所述套筒固定在中楼板下端,所述套筒套设在滑杆外,所述滑杆内从上到下依次设有滑槽一、滑槽二、滑槽三,所述滑槽二的直径小于滑槽一和滑槽三的直径,所述滑槽二内顶端固定有环形安装板,所述环形安装板内安装有压力传感器一,所述滑槽二内设有弹簧一,所述弹簧一上端与环形安装板固定,所述弹簧一套设在移动杆外,所述移动杆外壁上固定有环形铁板,所述滑槽二内底部固定有电磁板,所述环形铁板设置在电磁板上端,所述移动杆上端伸入滑槽一内,所述移动杆下端穿过滑槽三伸出滑杆,所述移动杆下端与压板固定,所述压板内安装有压力传感器二,所述压板与槽钢上端接触,所述中楼板下端固定有控制器和信号灯一、信号灯二、压力显示器。

[0007] 优选地,所述套筒内设有滑槽四,所述滑杆设置在滑槽四内,所述滑杆上端呈圆弧状,所述滑杆上端与限位板固定,所述滑槽四内壁上且位于限位板与滑杆之间对称固定有弧形限位块,所述限位板上端与压杆固定,所述滑槽四内顶部安装有固定板,所述固定板内安装有压力传感器三。

[0008] 优选地,所述中楼板下端固定有信号灯三和报警器。

[0009] 优选地,还包括下压机构,所述下压机构包括对称固定在下楼板上端的围板一,所述围板一上分别设有滑槽五,所述围板一之间设有重块,所述重块两端分别固定有滑轨,所述滑轨分别安装在相应的滑槽五内,所述围板一之间且位于重块两侧分别设置有围板二,所述围板二靠近重块的一端且位于重块下端固定有支撑板,所述围板二之间且位于重块上方设有弹簧二,所述弹簧二两端分别与围板二固定,所述围板二与夹紧机构连接,所述夹紧机构用于夹紧围板二。

[0010] 优选地,所述重块下端设有压槽。

[0011] 优选地,所述夹紧机构包括设置在围板二上端的夹板、固定在中楼板下端的两个安装块一和两个安装块二,所述安装块一之间设有转板一,所述转板一固定在转轴一上,所述转轴一两端分别与安装块一通过轴承连接,所述安装块二之间设有转板二,所述转板二固定在转轴二上,所述转轴二两端分别与安装块二通过轴承连接,所述转板二靠近转板一的一端设有凹槽一,所述转板二上且位于凹槽一两侧分别设有滑槽六,所述转板二靠近转板一的一端伸入凹槽一内,所述转板一两端分别固定有滑动杆,所述滑动杆分别伸入滑槽六内,所述套筒外壁上且位于限位板上方设有穿孔,所述转板一远离转板二的一端穿过穿孔伸入套筒内,所述固定板固定在中楼板下端,所述夹板下端设有凹槽二,所述围板二上端分别伸入凹槽二内,所述夹板上端与拉绳的下端固定,所述拉绳上端与转板二下端固定,所述拉绳设置在远离转板一的一侧。

[0012] 优选地,还包括压紧机构,所述压紧机构用于压紧槽钢。

[0013] 优选地,所述压紧机构包括固定在中楼板下端的安装块三,所述安装块三下端与螺杆固定,所述螺杆外套设有空心杆,所述空心杆与螺杆通过螺纹连接,所述空心杆下端与压紧板通过轴承连接,所述压紧板下端设有压紧槽。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1)通过设置监测机构,根据槽钢对监测机构产生的压力大小来判断槽钢弯曲情况,槽钢不同的弯曲情况通过信号灯一、信号灯二、信号灯三对施工人员进行警示,从而减小危险事故的发生;

[0016] 2)当槽钢弯曲情况达到警戒值时,通过下压机构压紧槽钢,防止槽钢断裂,避免发生意外;

[0017] 3)通过设置压紧机构,压紧机构可以给槽钢额外施加向下的力,提高卸料平台的实用性。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明中一种高层公共建筑施工用环保卸料平台的结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例1中监测机构、下压机构、夹紧机构的内部结构示意图;

[0020] 图3是图2中A处的放大图;

[0021] 图4是图2中B处的放大图;

[0022] 图5是本发明实施例1中围板一和围板二的俯视图;

[0023] 图6是本发明实施例1中重块的结构示意图;

[0024] 图7是本发明实施例1中转板一和转板二的俯视图;

[0025] 图8是本发明实施例2中压紧机构结构示意图;

[0026] 图9是本发明实施例3中转运机构的俯视图；

[0027] 图10是图9中沿C-C方向的剖视图；

[0028] 图中,1、下楼板,2、监测机构,201、套筒,202、滑杆,203、滑槽一,204、滑槽二,205、滑槽三,206、环形安装板,207、压力传感器一,208、弹簧一,209、移动杆,210、环形铁板,211、电磁板,212、压板,213、压力传感器二,214、信号灯一,215、信号灯二,216、压力显示器,217、限位板,218、弧形限位块,219、压杆,220、固定板,221、压力传感器三,222、信号灯三,223、报警器,224、滑槽四,3、下压机构,301、围板一,302、滑槽五,303、重块,304、压槽,305、滑轨,306、围板二,307、支撑板,308、弹簧二,4、夹紧机构,401、夹板,402、安装块一,403、安装块二,404、转板一,405、转轴一,406、转板二,407、转轴二,408、凹槽一,409、滑动杆,410、滑槽六,411、穿孔,412、凹槽二,413、拉绳,5、压紧机构,501、安装块三,502、螺杆,503、空心杆,504、转盘,505、压紧板,506、压紧槽,6、转运机构,601、转运板,602、过渡板,603、牵引块,604、牵引孔,605、辅助辊,606、牵引辊,607、弹簧三,608、牵引钩,7、槽钢,8、平台,9、防护栏,10、钢绳,11、固定块,12、上楼板,13、中楼板。

### 具体实施方式

[0029] 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的一部分实施例,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。

[0030] 实施例1

[0031] 请参阅图1所示,一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,包括对称固定在下楼板1上端的槽钢7,槽钢7伸出下楼板1与平台8固定,平台8上端固定有防护栏9,平台8上固定有钢绳10,钢绳10与固定块11固定,固定块11固定在上楼板12上,上楼板12与下楼板1之间设有中楼板13。

[0032] 请参阅图1-3所示,中楼板13下端对称固定有监测机构2,监测机构2分别设置在槽钢7上方。监测机构2包括套筒201,套筒201固定在中楼板13下端,套筒201套设在滑杆202外。滑杆202内从上到下依次设有滑槽一203、滑槽二204、滑槽三205,滑槽二204的直径小于滑槽一203和滑槽三205的直径。滑槽二204内顶端固定有环形安装板206,环形安装板206内安装有压力传感器一207,滑槽二204内设有弹簧一208,弹簧一208上端与环形安装板206固定。弹簧一208套设在移动杆209外,移动杆209外壁上固定有环形铁板210,滑槽二204内底部固定有电磁板211,环形铁板210设置在电磁板211上端。移动杆209上端伸入滑槽一203内,移动杆209下端穿过滑槽三205伸出滑杆202,移动杆209下端与压板212固定,压板212内安装有压力传感器二213。压板212与槽钢7上端接触,中楼板13下端固定有控制器和信号灯一214、信号灯二215、压力显示器216。

[0033] 请参阅图4所示,套筒201内设有滑槽四224,滑杆202设置在滑槽四224内,滑杆202上端呈圆弧状,滑杆202上端与限位板217固定,滑槽四224内壁上且位于限位板217与滑杆202之间对称固定有弧形限位块218,弧形限位块218可由弹性材料制成,也可由弧形金属板制成。限位板217上端与压杆219固定,滑槽四224内顶部安装有固定板220,固定板220内安装有压力传感器三221。中楼板13下端固定有信号灯三222和报警器223,控制器分别与信号

灯一214、信号灯二215、压力显示器216、电磁板211、信号灯三222和报警器223电性连接。

[0034] 请参阅图2、5、6所示,本发明还包括下压机构3,下压机构3包括对称固定在下楼板1上端的围板一301,围板一301上分别设有滑槽五302。围板一301之间设有重块303,重块303下端设有压槽304,压槽304内设有缓冲垫。重块303两端分别固定有滑轨305,滑轨305分别安装在相应的滑槽五302内。围板一301之间且位于重块303两侧分别设置有围板二306,围板二306靠近重块303的一端且位于重块303下端固定有支撑板307。围板二306之间且位于重块303上方设有弹簧二308,弹簧二308两端分别与围板二306固定。

[0035] 请参阅图2、4、7所示,围板二306与夹紧机构4连接,夹紧机构4用于夹紧围板二306。夹紧机构4包括设置在围板二306上端的夹板401、固定在中楼板13下端的两个安装块一402和两个安装块二403。安装块一402之间设有转板一404,转板一404固定在转轴一405上,转轴一405两端分别与安装块一402通过轴承连接。安装块二403之间设有转板二406,转板二406固定在转轴二407上,转轴二407两端分别与安装块二403通过轴承连接。转板二406靠近转板一404的一端设有凹槽一408,转板二406上且位于凹槽一408两侧分别设有滑槽六410,转板二406靠近转板一404的一端伸入凹槽一408内,转板一404两端分别固定有滑动杆409,滑动杆409分别伸入滑槽六410内。套筒201外壁上且位于限位板217上方设有穿孔411,转板一404远离转板二406的一端穿过穿孔411伸入套筒201内,固定板220固定在转板一404下端。夹板401下端设有凹槽二412,围板二306上端分别伸入凹槽二412内,夹板401上端与拉绳413的下端固定,拉绳413上端与转板二406下端固定,拉绳413设置在远离转板一404的一侧。

[0036] 工作原理:压板212与槽钢7接触,当向平台8上运货时,货物下压平台8和槽钢7,使伸出下楼板1的槽钢7弯曲,由于杠杆作用,位于下楼板1上端的槽钢7部分向上倾斜,槽钢7对压板212产生向上的力,压力传感器二213感应到其压力值,压力传感器二213将信号传递给控制器,控制器将压力值信号传递给压力显示器216,压力显示器216实时显示该压力值,同时,控制器命令信号灯一214亮。

[0037] 当压力传感器二213感应到压力达到设定值后,信号灯一214灭,信号灯二215亮,控制器命令电磁板211断电,电磁板211不再与槽钢7向上挤压移动杆209,使移动杆209沿着滑槽三205进行移动,移动杆209上的环形铁板210挤压弹簧一208,弹簧一208挤压环形安装板206。环形安装板206内的压力传感器一207感应到压力值后,将信号传递给控制器,控制器将压力值信号传递给压力显示器216,压力显示器216实时显示压力传感器一207的压力值。

[0038] 当槽钢7变形过大时,槽钢7将移动杆209和压板212完全挤压入滑槽三205内,此时,槽钢7继续向上挤压滑杆202,使滑杆202沿着滑槽四224向上移动,压杆219挤压固定板220,固定板220内的压力传感器三221感应到压力值,将信号传递给控制器,控制器命令信号灯二215灭,同时信号灯三222亮、报警器223工作,及时提醒施工人员平台8上货物超重。根据槽钢7不同的形变产生的压力分为三个压力值段,利用信号灯一214、信号灯二215、信号灯三222提醒施工人员,方便施工人员快速获取货物超载情况。

[0039] 当滑杆202向上挤压安装板时,安装板带动转板一404进行转动,使转板一404靠紧转板二406的一端向下转动。转板一404转动的同时,滑动杆409带动转板二406进行转动,使转板二406靠近转板一404的一端向下转动,转板二406远离转板一404的一端向上转动。转

板二406带动拉绳413向上移动。拉绳413将夹板401提起,使夹板401离开围板二306,在弹簧二308的作用下,围板二306相互远离,支撑板307不再支撑重块303,重块303在重力作用下沿着滑槽五302落到槽钢7上,且槽钢7位于压槽304内,重块303给槽钢7一个向下的压力,防止槽钢7断裂,避免发生意外。

#### [0040] 实施例2

[0041] 请参阅图1、8所示,一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,还包括压紧机构5,压紧机构5用于压紧槽钢7,压紧机构5设置在槽钢7远离平台8的一端。压紧机构5包括固定在中楼板13下端的安装块三501,安装块三501下端与螺杆502固定,螺杆502外套设有空心杆503,空心杆503外壁上固定有转盘504,空心杆503与螺杆502通过螺纹连接,空心杆503下端与压紧板505通过轴承连接,压紧板505下端设有压紧槽505。

[0042] 工作原理:转动转盘504,转盘504带动空心杆503向下移动,使压紧板505压紧槽钢7远离平台8的一端,当槽钢7位于压紧槽505内时,继续转动转盘504,使压紧板505压紧槽钢7,直至转盘504无法继续转动。

#### [0043] 实施例3

[0044] 请参阅图9-10所示,一种高层公共建筑施工用环保卸料平台,还包括转运机构6。转运机构6设置在平台8上端的转运板601,转运板601靠近槽钢7的一端与过渡板602铰接。过渡板602远离转运板601的一端与两个牵引块603铰接,牵引块603上设有牵引孔604。平台8内嵌有辅助辊605,下楼板1上端且位于平台8一端安装有牵引辊606,牵引辊606由电机带动转动。下楼板1上端固定有两组牵引机构,牵引机构包括弹簧三607和牵引钩608,弹簧三607远离平台8的一端与下楼板1固定,弹簧三607另一端与牵引钩608固定。

[0045] 工作原理:当搬运货物时,可转动过渡板602,使过渡板602与下楼板1接触,从而方便搬运货物。当报警器223响时,平台8超载,施工人员不易走到平台8上搬卸货物,将牵引钩608钩在牵引孔604上,拉动固定板220和转运板601,并通过牵引辊606和辅助辊605的辅助,可省力将转板板搬离平台8,从而防止施工人员发生意外。

[0046] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

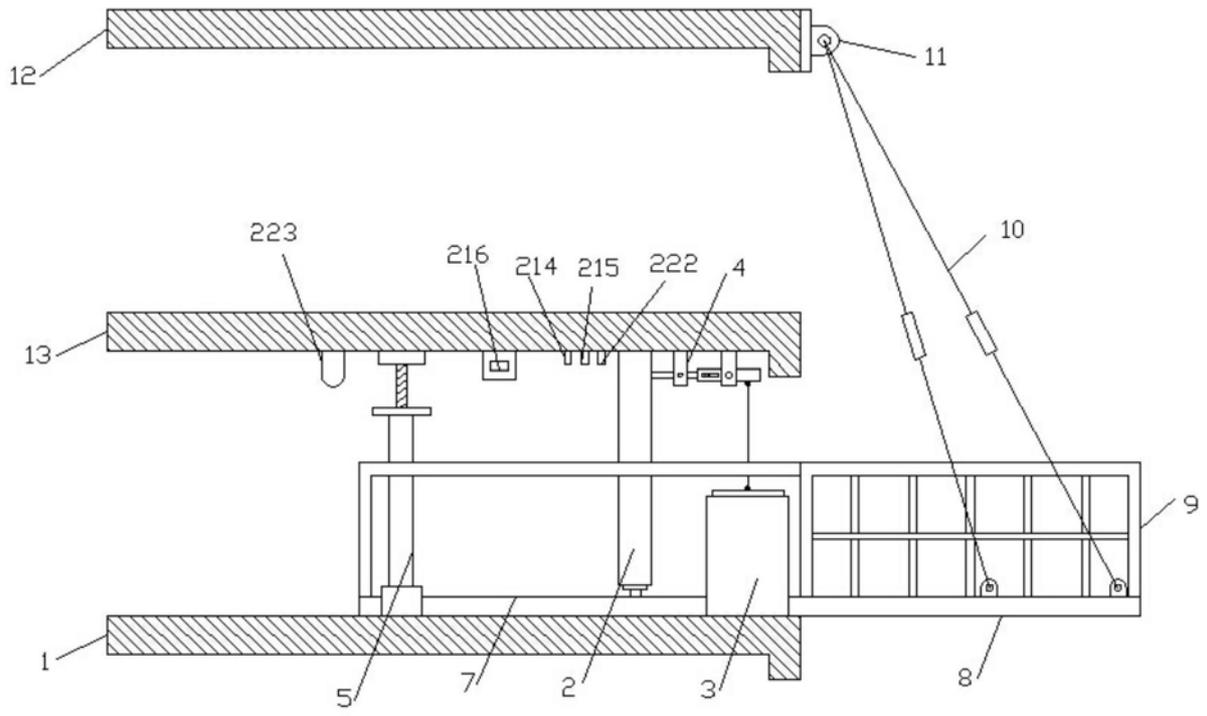


图1

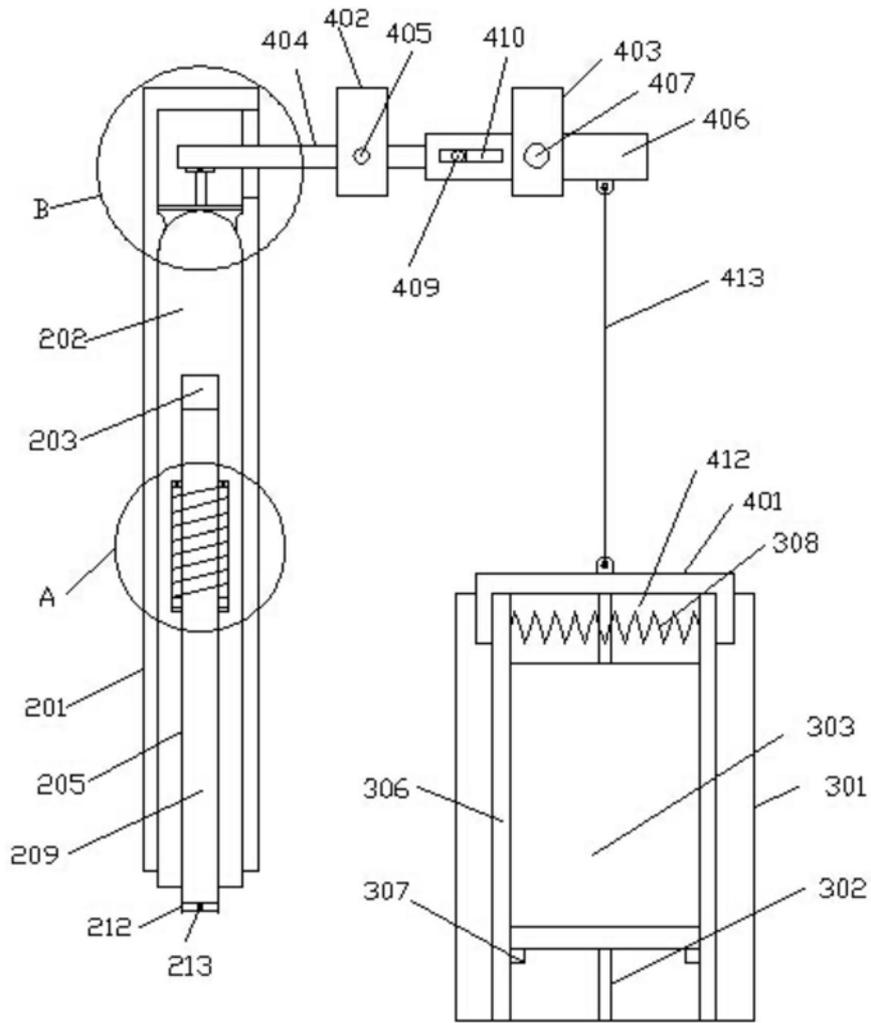


图2

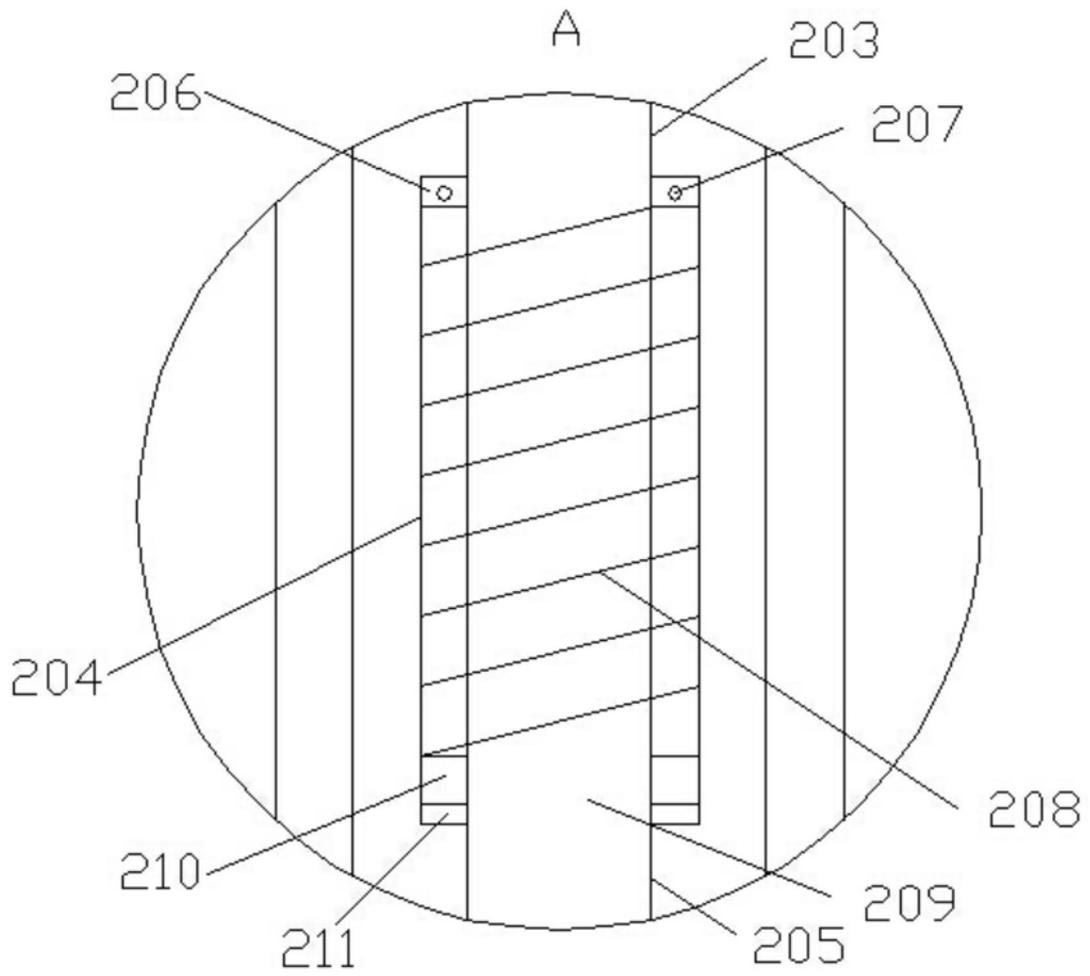


图3

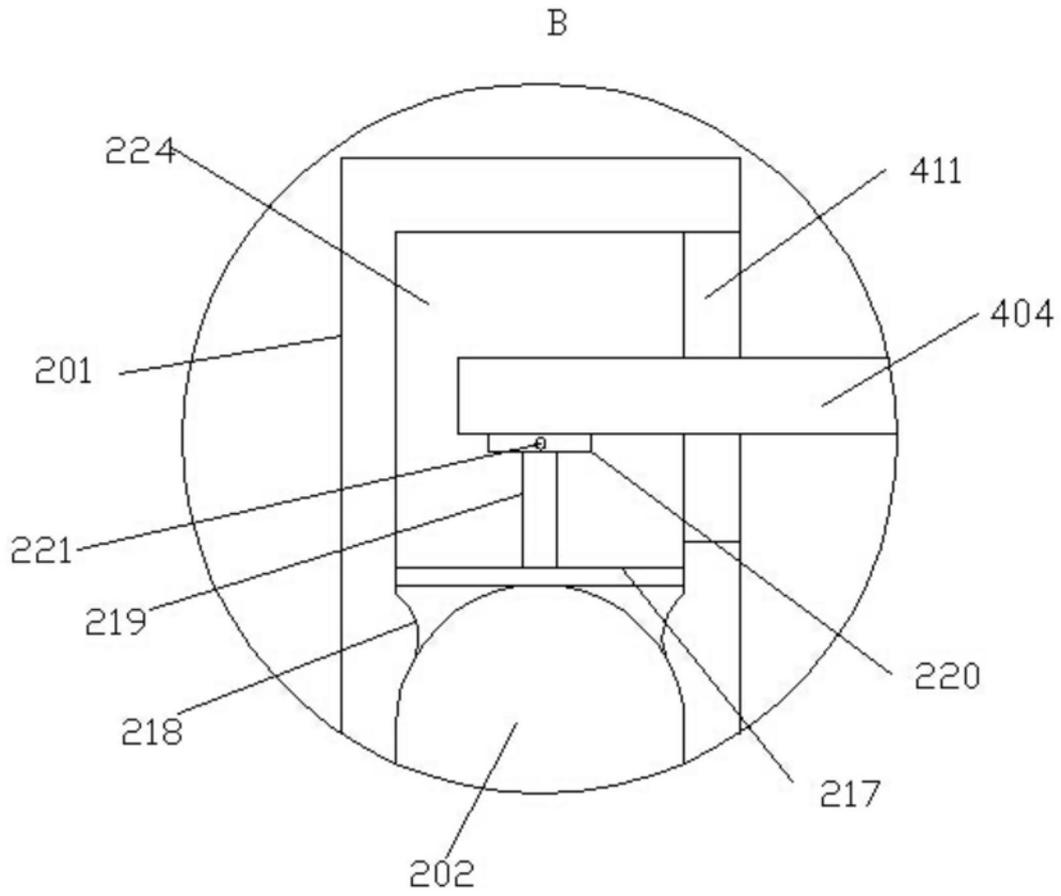


图4

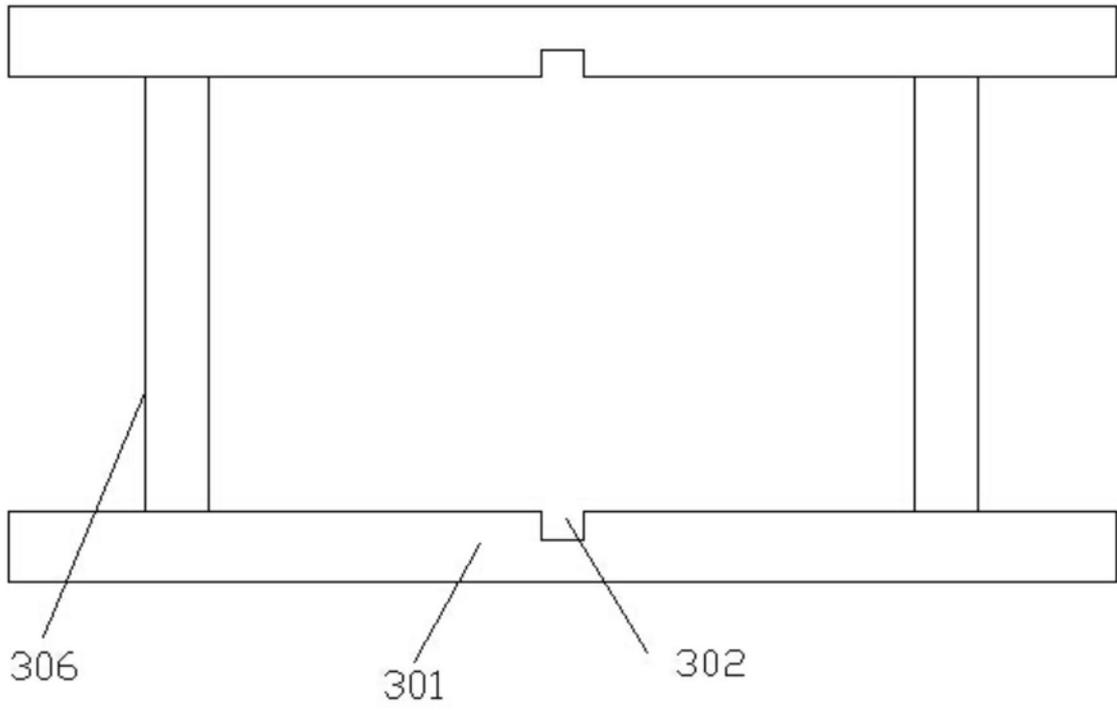


图5

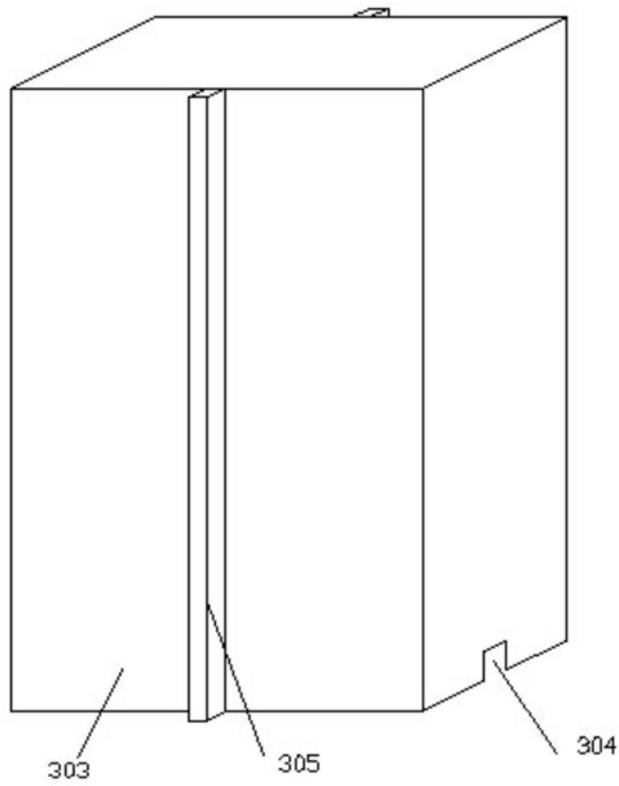


图6

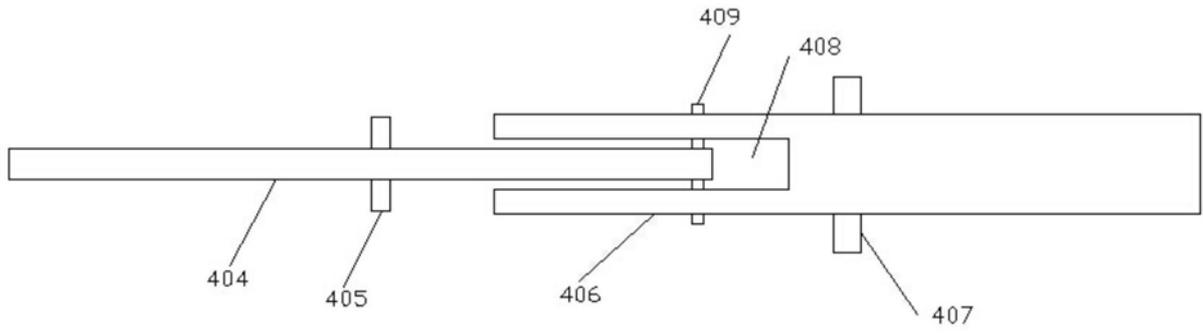


图7

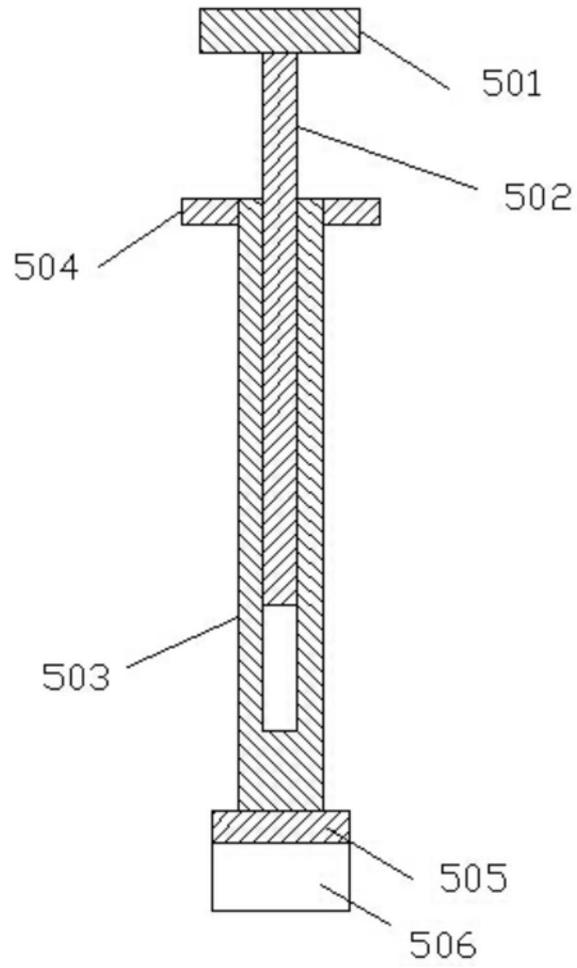


图8

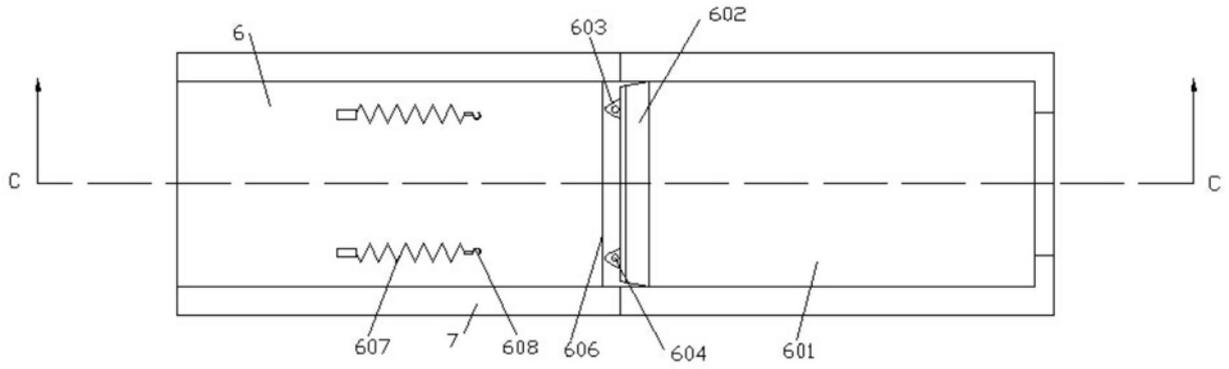


图9

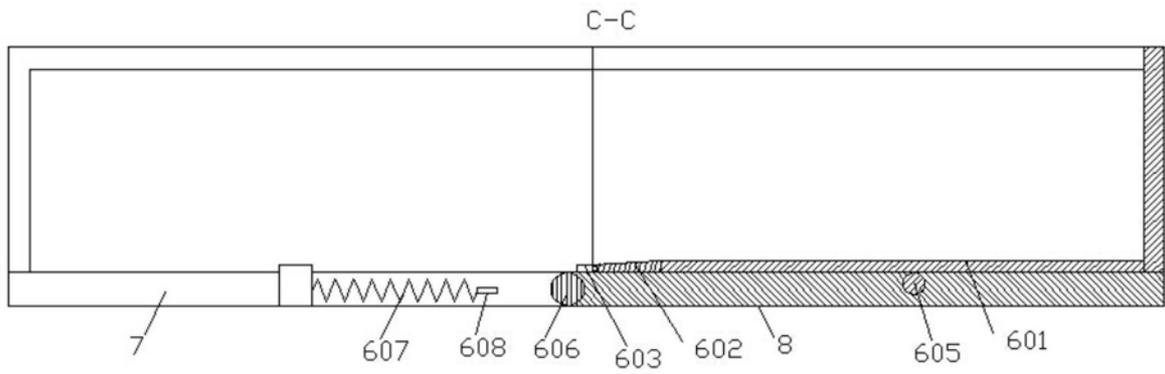


图10