



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108974735 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810806700.8

(22)申请日 2018.07.20

(71)申请人 湖南塘桥科技发展有限公司

地址 415000 湖南省常德市鼎城区灌溪镇
岗市村(灌溪工业园临港公路左侧岗
中路口)

(72)发明人 官昌友 朱双胜 胡俊 黄道权

(74)专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理
有限公司 44260

代理人 王翀 贾庆

(51)Int.Cl.

B65F 9/00(2006.01)

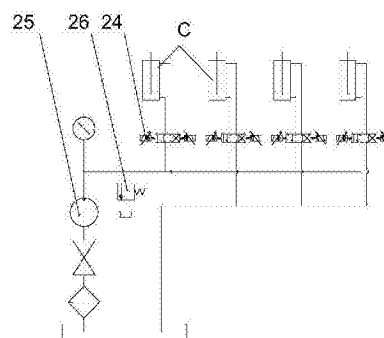
权利要求书1页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站

(57)摘要

本发明公开了一种油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,包括抬升垃圾箱用的第一升降机构和拉升垃圾箱用的第二升降机构,第二升降机构处于第一升降机构上方;第二升降机构和第一升降机构均包含多个油缸,所述油缸上安装有位移传感器,油缸通过电液比例换向阀连通有液压泵,电液比例换向阀和位移传感器均电连接有PLC控制器。本发明保证了油缸可以同步运行,不会出现震动倾斜等不稳的情况,此外对垃圾箱的改进可以防止倾倒垃圾时垃圾掉入坑体16中,也防止运输垃圾箱时垃圾飘出。



1. 一种油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,包括抬升垃圾箱(1)用的第一升降机构(A)和拉升垃圾箱(1)用的第二升降机构(B),第二升降机构(B)处于第一升降机构(A)上方;第二升降机构(B)和第一升降机构(A)均包含多个油缸(C),其特征在于,所述油缸(C)上安装有位移传感器(23),油缸(C)通过电液比例换向阀(24)连通有液压泵(25),电液比例换向阀(24)和位移传感器(23)均电连接有PLC控制器。

2. 如权利要求1所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述液压泵(25)连通有溢流阀(26)。

3. 如权利要求1所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述第一升降机构(A)和第二升降机构(B)均安装在机架(4)上;第一升降机构(A)包括升降台板(2);所述油缸(C)包括台板升降油缸(7)和吊架油缸(8);升降台板(2)连接有台板升降油缸(7);所述第二升降机构(B)包括与垃圾箱顶部吊耳配合的抓取机构,抓取机构连接有吊架油缸(8)。

4. 如权利要求3所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述抓取机构为机械夹(9),机械夹(9)上安装有接近开关;机械夹(9)连接有套设在机架(4)上的吊架滑套(6)。

5. 如权利要求3所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,还包括放置垃圾箱用的坑体(16),所述坑体(16)内侧成形有凹坑(17),凹坑(17)内安装有第一水泵(15)。

6. 如权利要求5所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述坑体(16)外的内侧安装有第二水泵(10);坑体(16)外的外侧设置有与下水道连通的排水沟(18)。

7. 如权利要求5所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述坑体(16)外盖有围住坑体(16)的垃圾站屋(20);所述坑体(16)为多个,形成双层多维的结构。

8. 如权利要求1所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述垃圾箱(1)入口处安装封盖(27),封盖(27)中部轴接有杠杆(28),杠杆(28)中部通过转轴(29)轴接在垃圾箱(1)侧面,杠杆(28)一端轴接封盖(27),另一端轴接有伸缩结构(30),伸缩结构轴接在垃圾箱(1)侧壁上。

9. 如权利要求8所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述伸缩结构(30)为气缸或油缸,伸缩结构(30)到转轴(29)的距离小于封盖(27)与杠杆(28)轴接处到转轴(29)的距离。

10. 如权利要求8所述的油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站,其特征在于,所述封盖(27)靠近垃圾箱(1)入口端固定有倾斜挡板(31)。

一种油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种垃圾收集处理设备，尤其涉及一种油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站。

背景技术：

[0002] 随着城市的发展，城市的人口逐渐增多，需要的城市用地越来越多，同时其产生的垃圾也越来越多增多，这使得城市用地越来越稀缺的同时，却不得不建设较多的垃圾站来容纳产生的生活垃圾。这导致了土地资源的浪费。此外很多垃圾站点仅能容纳一台移动式压缩垃圾箱；当压缩垃圾箱盛满，需要空箱替换时，需要将满的垃圾箱拖出，然后将空箱拖入垃圾箱位，再将满的垃圾箱运走。这样需要在底面对垃圾箱进行多次移位，不仅麻烦费时，使得垃圾不能被及时清理且装满垃圾的垃圾箱很容易将垃圾倾洒在垃圾箱位意外造成污染。为此本公司公开了一种一位双机立体垃圾处理站 -201710149261.3，通过油缸或气缸对处于坑体内的压缩垃圾箱进行抬升，但是由于抬升时处于垃圾箱四角的四个油缸或气缸收缩或推进速度不同，导致抬升时升降台板容易出现倾斜抖动的情况，容易卡住或发生危险。

发明内容：

[0003] 本发明的目的在于提供一种油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站，可以在只有一个箱位的狭窄空间内，通过拉升与抬升的配合实现空箱与满箱的快速交换，不仅只需要一个箱位就可以解决两个垃圾箱的交换问题，节约了土地面积，而且过程简单快速，节省了垃圾箱的互换时间，并且保证了油缸可以同步运行，不会出现震动倾斜等不稳的情况，此外对垃圾箱的改进可以防止倾倒垃圾时垃圾掉入坑体16中，也防止运输垃圾箱时垃圾飘出。

[0004] 为解决上述问题，本发明的技术方案是：

[0005] 一种油缸同步运行的一位双机立体垃圾处理站，包括抬升垃圾箱1用的第一升降机构A和拉升垃圾箱1用的第二升降机构B，第二升降机构B 处于第一升降机构A上方；第二升降机构B和第一升降机构A均包含多个油缸C，其特征在于，所述油缸C上安装有位移传感器23，油缸C通过电液比例换向阀24连通有液压泵25，电液比例换向阀24和位移传感器23均电连接有PLC控制器。

[0006] 进一步的改进，所述液压泵25连通有溢流阀26。

[0007] 进一步的改进，所述第一升降机构A和第二升降机构B均安装在机架 4上；第一升降机构A包括升降台板2；所述油缸C包括台板升降油缸7 和吊架油缸8；升降台板2连接有台板升降油缸7；所述第二升降机构B包括与垃圾箱顶部吊耳配合的抓取机构，抓取机构连接有吊架油缸8。

[0008] 进一步的改进，所述抓取机构为机械夹9，机械夹9上安装有接近开关；机械夹9连接有套设在机架4上的吊架滑套6。

[0009] 进一步的改进,还包括放置垃圾箱用的坑体16,所述坑体16内侧成形有凹坑17,凹坑17内安装有第一水泵15。

[0010] 进一步的改进,所述坑体16外的内侧安装有第二水泵10;坑体16外的外侧设置有与下水道连通的排水沟18。

[0011] 进一步的改进,所述坑体16外盖有围住坑体16的垃圾站屋20;所述坑体16为多个,形成双层多维的结构。

[0012] 进一步的改进,所述垃圾箱1入口处安装封盖27,封盖27中部轴接有杠杆28,杠杆28中部通过转轴29轴接在垃圾箱1侧面,杠杆28一端轴接封盖27,另一端轴接有伸缩结构30,伸缩结构轴接在垃圾箱1侧壁上。

[0013] 进一步的改进,所述伸缩结构30为气缸或油缸,伸缩结构30到转轴 29的距离小于封盖27与杠杆28轴接处到转轴29的距离。

[0014] 进一步的改进,所述封盖27靠近垃圾箱1入口端固定有倾斜挡板31。

[0015] 本发明的优点:可以在只有一个箱位的狭窄空间内,通过拉升与抬升的配合实现空箱与满箱的快速交换,不仅只需要一个箱位就可以解决两个垃圾箱的交换问题,节约了土地面积,而且过程简单快速,节省了垃圾箱的互换时间,并且保证了油缸可以同步运行,不会出现震动倾斜等不稳的情况,此外对垃圾箱的改进可以防止倾倒垃圾时垃圾掉入坑体16中,也防止运输垃圾箱时垃圾飘出。

附图说明:

[0016] 图1为实施例1空垃圾箱放入坑体后的结构示意图;

[0017] 图2为实施例1空垃圾箱与满垃圾箱更换时的结构示意图;

[0018] 图3为实施例1垃圾站的俯视示意图;

[0019] 图4为第一升降机构为交叉式升降机构的结构示意图;

[0020] 图5为实施例1的油缸控制结构;

[0021] 图6为实施例2中垃圾箱的侧面结构示意图;

[0022] 图7为实施例2中垃圾箱底面的结构示意图。

[0023] 图8为实施例3中垃圾箱立体结构示意图;

[0024] 图9为实施例3封盖的结构示意图;

[0025] 图10为实施例4垃圾箱的俯视结构示意图;

[0026] 图11为实施例4的垃圾箱侧视结构示意图;

[0027] 图12为实施例5的侧视结构示意图;

[0028] 图13为实施例5的立体结构示意图;

[0029] 图14为实施例6的整体结构示意图;

[0030] 图15为第一长复合链条与下通用托盘的连接结构示意图;

[0031] 图16为第二长复合链条与上通用托盘的连接结构示意图;

[0032] 图17为第一长复合链条的结构示意图;

[0033] 图18为实施例7通用托盘的俯视结构示意图;

[0034] 图19为实施例7通用托盘的剖面结构示意图。

具体实施方式：

[0035] 如图1-6所示的一种卷扬升降的一位双机立体垃圾处理站,包括抬升垃圾箱1用的第一升降机构A和拉升垃圾箱1用的第二升降机构B,第二升降机构B处于第一升降机构A上方。

[0036] 上述卷扬升降的一位双机立体垃圾处理站的使用方法,包括如下步骤:步骤一、运输车将第一垃圾箱放在第一升降机构A上,然后第一升降机构 A下降,将第一垃圾箱降入坑体16内;

[0037] 步骤二、第一垃圾箱满后,运输车将空的第二垃圾箱放置在第一垃圾箱上;步骤三、第二升降机构B将空的第二垃圾箱抓住拉升,然后第一升降机构 A上升将满的第一垃圾箱抬升出坑体16;第一垃圾箱运送到运输车上;

[0038] 步骤四、第二升降机构B将空的第二垃圾箱放到第一升降机构A,第一升降机构A下降将空的空的第二垃圾箱降入坑体16内;

[0039] 步骤五、重复步骤一至四。

[0040] 第一升降机构A和第二升降机构B均安装在机架4上;第一升降机构 A包括升降台板2,升降台板2连接有台板升降油缸7;所述第二升降机构 B包括与垃圾箱顶部吊耳配合的抓取机构,抓取机构连接有吊架油缸8。

[0041] 抓取机构为机械夹9也可为机械爪、吊钩等,机械夹9上安装有接近开关;机械夹9连接有套设在机架4上的吊架滑套6。机械夹9可直接与吊架油缸8连接,也可如图2所示,通过固定绳与架油缸8连接,具体的:吊架油缸8处在机械夹9的中部,机械夹9之间通过绳索相连,吊架油缸8 固定连接绳索,通过下压或上升控制两侧的机械夹9同步上升或下降,控制简单。

[0042] 还包括放置垃圾箱用的坑体16,所述坑体16内侧成形有凹坑17,凹坑17内安装有第一水泵15。凹坑17顶部固定有过滤网13。坑体16内有积水时,第一水泵15将积水抽出坑体16外。

[0043] 坑体16外的内侧安装有第二水泵10;坑体16外的外侧设置有与下水道连通的排水沟18。第一升降机构A升起后,第二水泵10冲洗升降台板2 及其上的集水槽,冲洗的污水自排水沟18排入下水道。

[0044] 坑体16外盖有围住坑体16的垃圾站屋20。垃圾站屋20内设置有生物除臭设备14;第二水泵10连通有液压泵站11。

[0045] 如图4所示,第一升降机构A也可选择为交叉式升降机构。

[0046] 为了保证油缸升降时的同步性,油缸C上安装有位移传感器23,油缸C 通过电液比例换向阀24连通有液压泵25,电液比例换向阀24和位移传感器 23均电连接有有PLC控制器。以此方式,通过各油缸位移传感器采集的位置信息作为反馈,采用PLC控制器,连续不断调节各油缸上的电液比例换向阀 P开度大小,控制流量以实现各油缸的同步运行。电液比例换向阀优选安装在液压站,位移传感器安装于油缸内部。这样液压系统管路中的流量随着负载情况而自动调节,并且该流量的自动调节通过所述电液比例换向阀来实现。本发明采用电液比例换向阀对油缸流量进行调整,这样可以减少管路长短和布局姿态对系统控制精度的影响。

[0047] 在液压站出油口出,装有比例溢流阀,调节系统液压油压力。可针对不同的负载要求,合理的设置液压站出口压力,确保液压站出口压力适度高于油缸需要的最大液压油压力。依据不用使用情况,PLC参数依据实际精度要求、各油缸分别进行控制,有效提高了油缸定位同步精度。

[0048] 这样PLC控制器通过位移传感器23感应油缸的行程,当某个油缸行程过大或过小时,PLC控制器控制电液比例换向阀24的开度缩小或扩大,从而调节进油速度,进而调节油缸行程,保证垃圾箱四角的四个油缸同步运行。

[0049] 为了防止油压过高损坏油缸,液压泵25连通有溢流阀26。

[0050] 实施例2

[0051] 如图6-7所示,垃圾箱优选为压缩式垃圾箱,为了方便垃圾箱内的污水排出,在垃圾箱内部底面末端沿压缩式垃圾箱的宽度方向设置有第一凹槽 2,第一凹槽2连通出水管5,第一凹槽2连通有沿垃圾箱长度方向设置的第二凹槽12,坑体16内设有与出水管5配合的接水口21,接水口21通过通水管22连通凹坑17。

[0052] 实施例3

[0053] 如图8和9所示,为了防止垃圾掉入垃圾箱和坑体16,并且方式运输垃圾过程中垃圾自垃圾箱入口飘出,对垃圾箱进行如下改进:垃圾箱1入口处安装封盖27,封盖27中部轴接有杠杆28,杠杆28中部通过转轴29 轴接在垃圾箱1侧面,杠杆28一端轴接封盖27,另一端轴接有伸缩结构 30,伸缩结构为气缸或油缸,伸缩结构轴接在垃圾箱1侧壁上。伸缩结构30到转轴29的距离小于封盖27与杠杆28轴接处到转轴29的距离。所述封盖27靠近垃圾箱1入口端固定有倾斜挡板31。

[0054] 封盖使用过程如下:当垃圾箱进入坑体16后,伸缩结构30收缩,通过杠杆28作用,封盖27向上和向右运行,当伸缩结构30收缩到最短行程后顶升,此时封盖27依靠向右的惯性依旧向右运行,从而伸缩结构30顶升时,封盖27继续右行,封盖27右端与坑体16内壁接触,将垃圾箱与坑体内壁的缝隙封住,从而防止倾倒垃圾是有垃圾掉落进入坑体底部。当运输垃圾箱时,当伸缩结构30收缩收缩,封盖27向上向左运行,当伸缩结构30收缩到最短行程后顶升,此时封盖27依靠向左的惯性依旧向左运行,从而伸缩结构30顶升时,封盖27继续左行盖住垃圾箱的入口。倾斜挡板 31用于对倾倒的垃圾进行引导。

[0055] 实施例4

[0056] 现有的压缩式垃圾箱在压缩垃圾时,通常使得压板与垃圾箱顶部具有间隙,从而压缩时将空气排出。但是这导致进行垃圾压缩时,垃圾下部受力从而导致垃圾上翻,垃圾压缩时压缩的力量很大一部分集中在垃圾箱顶部,而垃圾箱除了后盖处加强处理,其余处外壁较薄,导致垃圾箱顶壁容易受压变形,减小使用寿命。

[0057] 为此如图10和11所示,将压缩式垃圾箱分为前箱体32和后箱体33,前箱体为矩形,后箱体为楔形。垃圾箱的入口和压板处于前箱体32内。这样压板在前箱体32内前后运行,而处于后箱体33的垃圾仅仅中部受力,垃圾外翻的力量向顶部和两侧分担,从而大大降低了垃圾箱顶部的负载,增加了垃圾箱的使用寿命。垃圾箱顶部成形有纵向加强筋34和滚轮导轨35,垃圾箱顶部末端成形有止退凸起36。

[0058] 垃圾箱后端安装有后盖37,后盖上凸起成形有两个固定柱38,配合固定柱38安装有固定钩39,固定钩39中部轴接在垃圾箱侧壁,两个固定钩39末端均轴接有伸拉气缸40。

[0059] 实施例5

[0060] 为了更方便的保证垃圾箱升降的平稳性,并减少设备的占地面积,此外,实施例1的结构,只能使用大小规格相同的垃圾箱,但是现有垃圾箱尺寸存在着多厂家、多种结构形式以及尺寸的差别,因此其不能满足多样性的要求。

[0061] 因此如图12和13所示,在实施例1的基础上进行如下改进:第一升降机构A为第一卷扬机41,第二升降机构B为第二卷扬机42;第一卷扬机 41通过第一皮带43连接有第一转轴48,第一转轴43两端缠绕有上连接线 45,上连接线45连接有上通用托盘49;第二卷扬机42通过第二皮带46连接有第二转轴47,第二转轴47两端缠绕有下连接线50,下连接线50连接有下通用托盘51。

[0062] 机架4上安装有与连接线45配合的滑轮52。

[0063] 使用方法,包括如下步骤:

[0064] 步骤一、卷扬驱动上通用托盘上升,运输车将第一垃圾箱放在下通用托盘上,然后卷扬驱动下通用托盘下降,将第一垃圾箱降入坑体内;

[0065] 步骤二、第一垃圾箱满后,卷扬驱动上通用托盘下降,运输车将空的第二垃圾箱放置在上通用托盘上;

[0066] 步骤三、卷扬驱动上通用托盘上升,然后卷扬驱动下通用托盘将满的第一垃圾箱抬升出坑体;第一垃圾箱运送到运输车上;

[0067] 步骤四、卷扬驱动下通用托盘降入坑体内,卷扬驱动上通用托盘放到下通用托盘位置;重复上述步骤。

[0068] 实施例6

[0069] 对于实施例5的进一步改进如下:为了对垃圾箱升降同步性控制更加精准进行如下改进:如图14-17所示,在机架4上安装有左电机53和右电机54;机架4顶部左侧和右侧分别安装有左轴杆55和右轴杆56;右轴杆56连接有右电机54,左轴杆55连接有右电机54;机架4顶部左侧还轴接有左齿轮60,中部轴接有中齿轮61;

[0070] 左齿轮60和右轴杆56通过第一长复合链条57相连;右轴杆56上安装有与第一长复合链条57配合的齿轮;第一长复合链条57连接有左分支链条58 和右分支链条59;左分支链条58与下通用托盘51左侧连接,如图17所示,右分支链条59绕过左齿轮60后再绕过机架4顶部右端安装的右齿轮后与下通用托盘51右侧连接,这样右电机54通过正转或倒转带动左分支链条58和右分支链条59同时上行或下行,从而带动下通用托盘51的升降。右电机54 通过右驱动链条67与右轴杆56相中部连。

[0071] 左轴杆55与中齿轮61通过第二长复合链条62相连,第二长复合链条62 连接有中部分支链条63,中部分支链条63连接上通用托盘49中部;左轴杆 55通过左驱动链条64与左电机53相连;上通用托盘49和下通用托盘51的侧面的两端和中部均安装有导块65,机架4上成形有与导块65配合的导槽66。左电机53的正转和反转实现上通用托盘49的上升和下降。

[0072] 上通用托盘与下通用托盘的位移行程通过PLC位置传感器控制。当下通用托盘处于最底下位置时,上通用托盘才能运动。当上通用托盘处于最顶上位置时,下通用托盘才能运动。

[0073] 实施例7

[0074] 如图18和19所示,实施例5和实施例6中的通用托盘或升降平台进行如下改进:图

15是本发明实施例未放置垃圾压缩站时的通用托盘俯视图,其中框架68用于承载垃圾箱1,框架68中部成形有用于收集压缩时产生污水的水槽69,水槽69两侧为供垃圾箱1行走的走道70;走道70上安装有导向条71,导向条71连接有滑块72,滑块72通过弹簧73与框架68相连。所述导向条71包括前部的倾斜导向条74和后部的平直导向条75,两个倾斜导向条74呈倒“八”字状。水槽69连通有放水阀76;走道70上成形有与滑块72配合的滑槽77。

[0075] 这样当不同大小的垃圾箱1进入通用托盘时,通过导向条71进行导向,并通过滑块和弹簧73的调节,使得导向条71始终紧贴垃圾箱1进行限位,从而适应不同大小的垃圾箱。而垃圾箱压缩垃圾的污水在水槽69中积累,从而不会落入坑体,然后当通用托盘上升到一定位置时,通过在放水阀76处连通导管即可将其中的污水排放到坑体外。

[0076] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

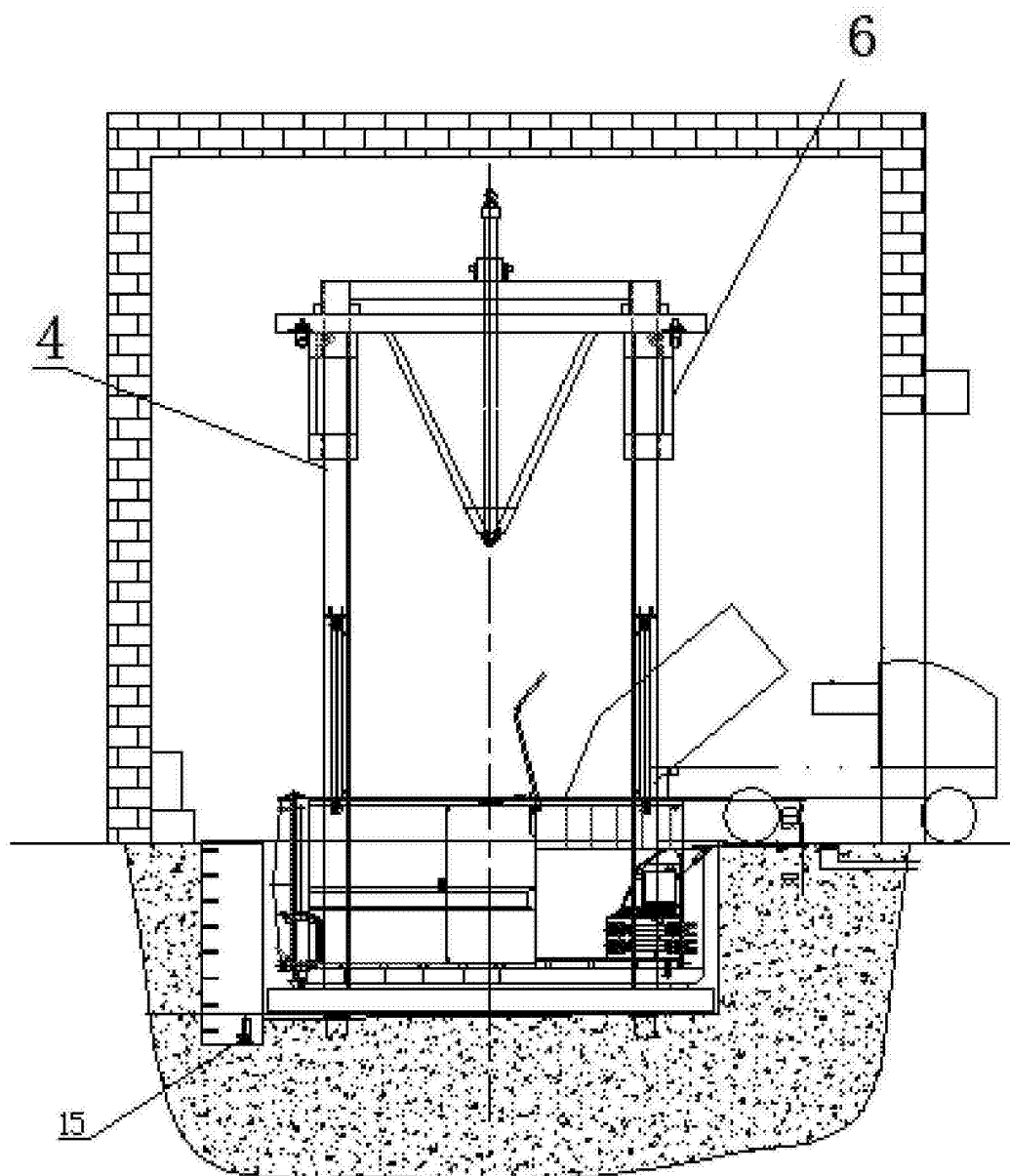


图1

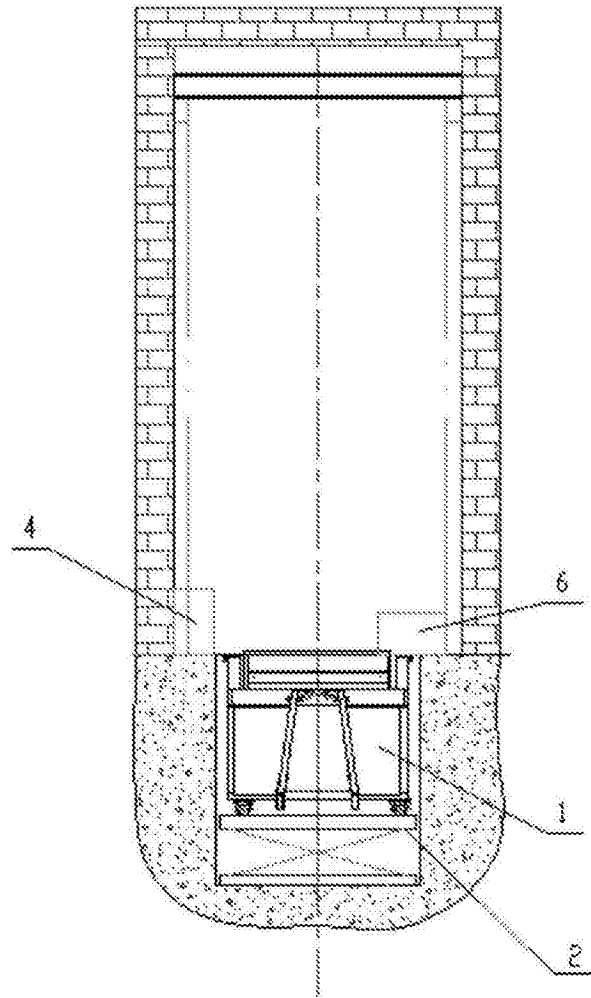


图4

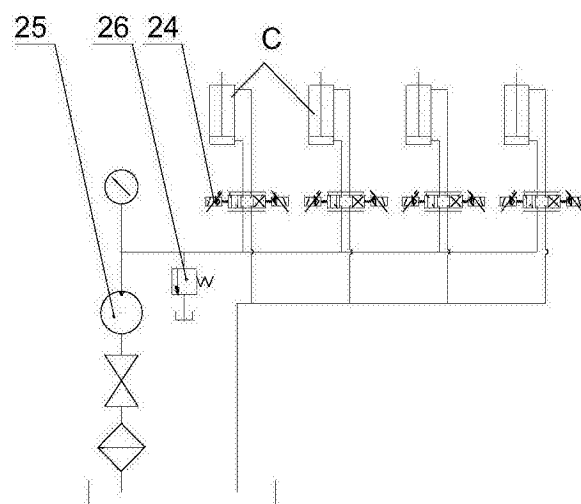


图5

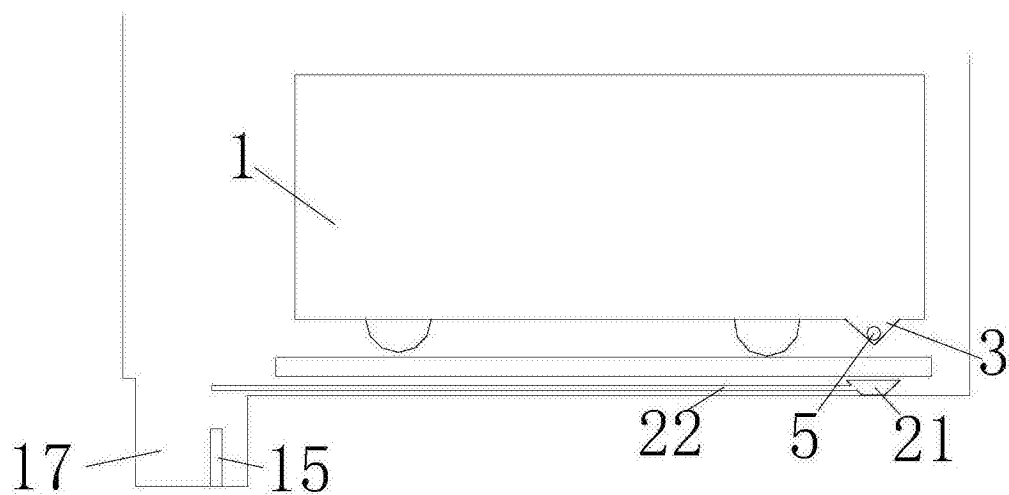


图6

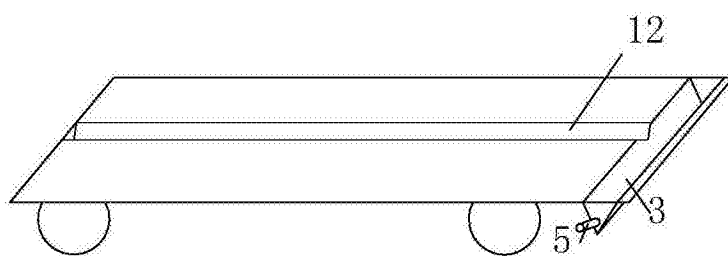


图7

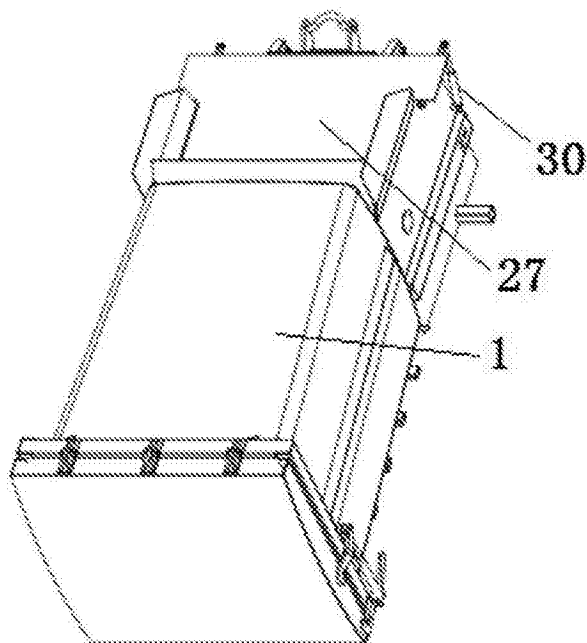


图8

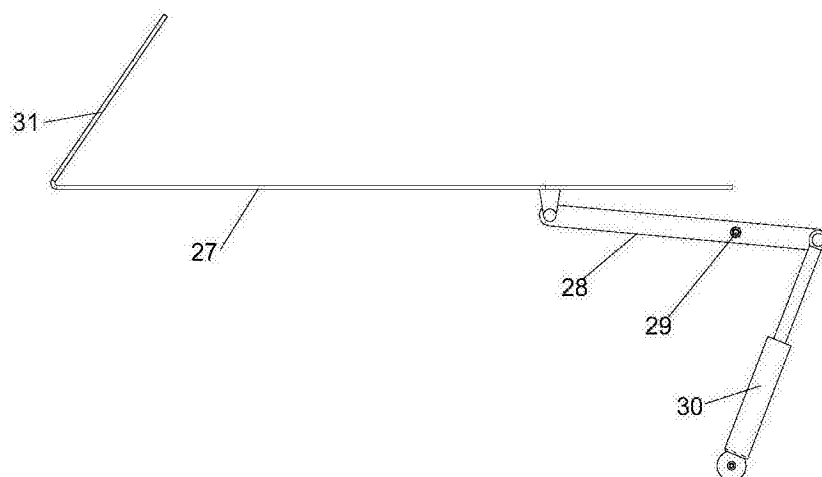


图9

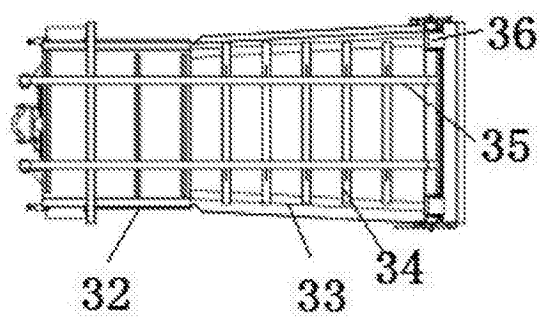


图10

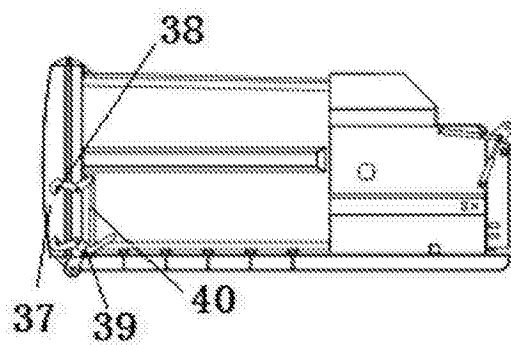


图11

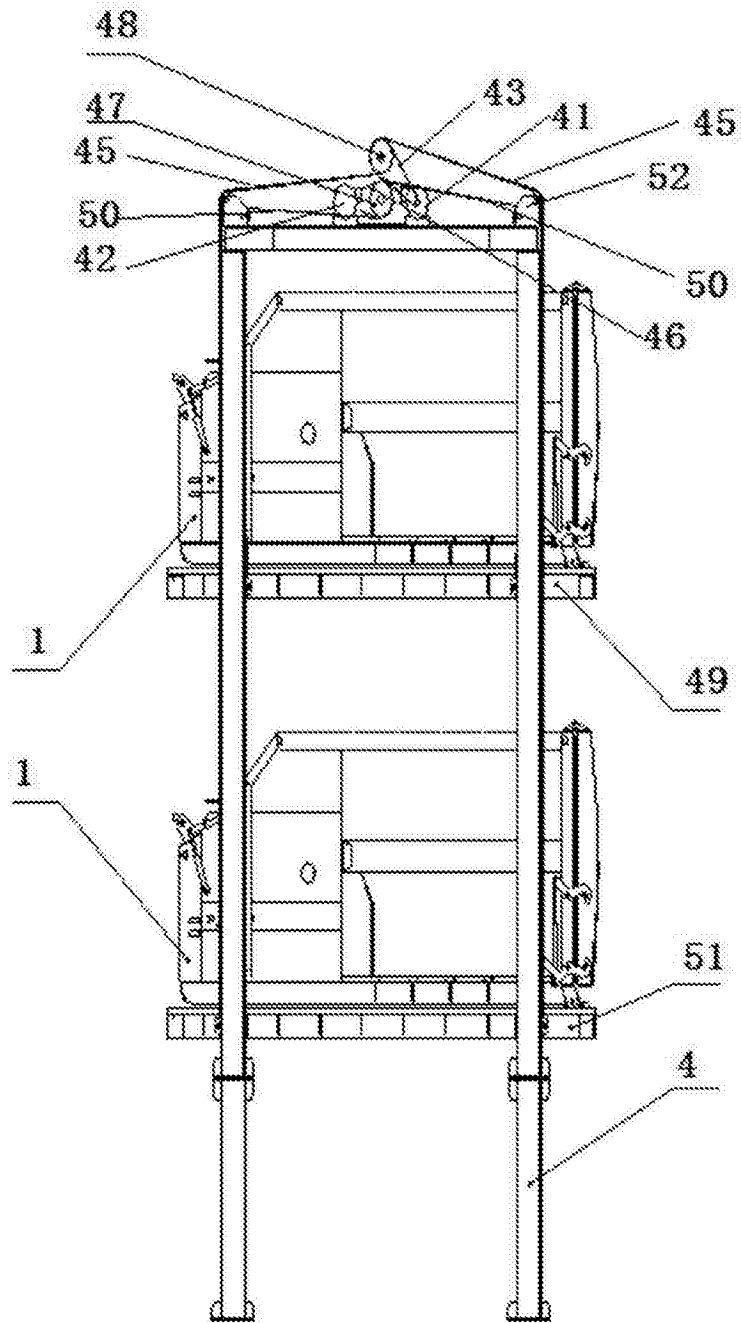


图12

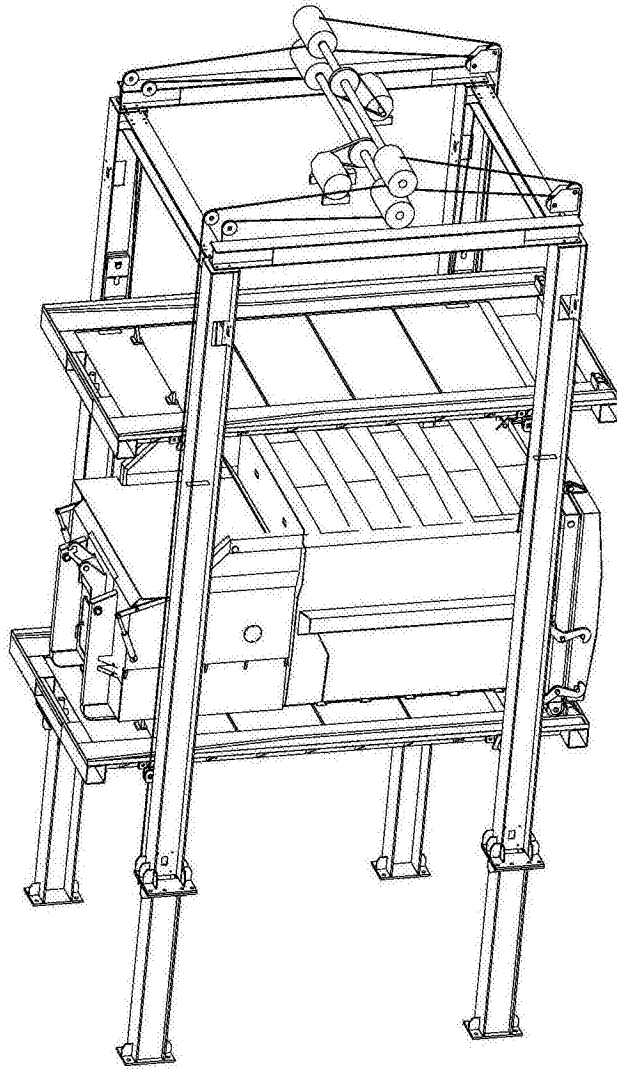


图13

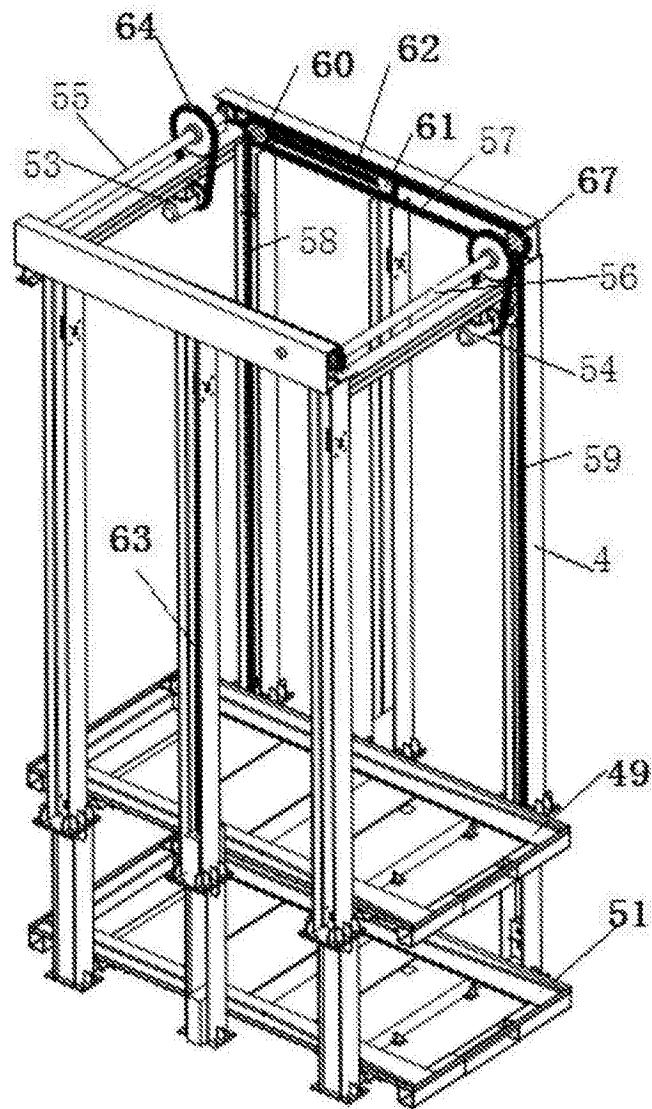


图14

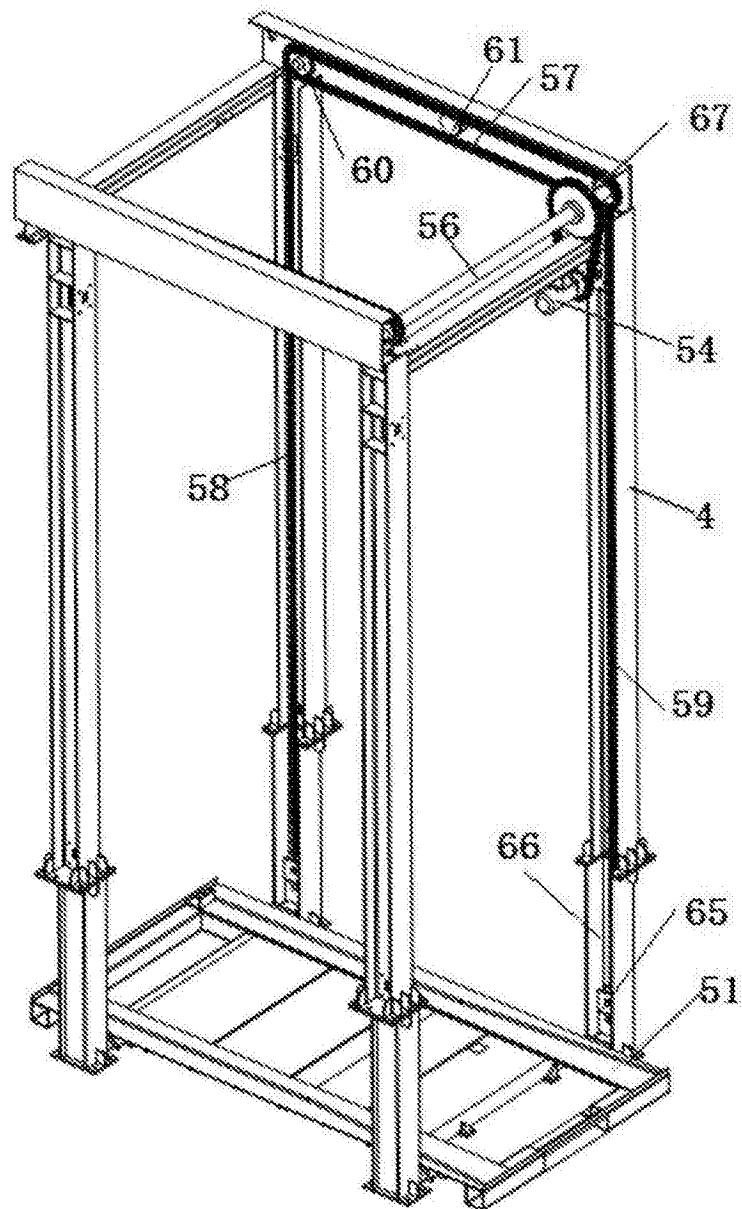


图15

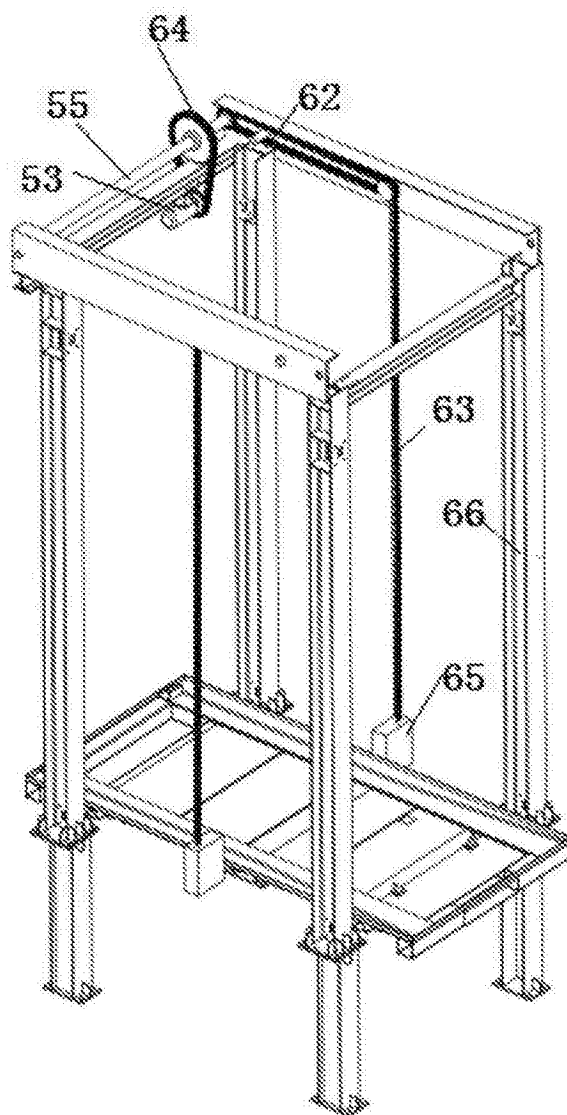


图16

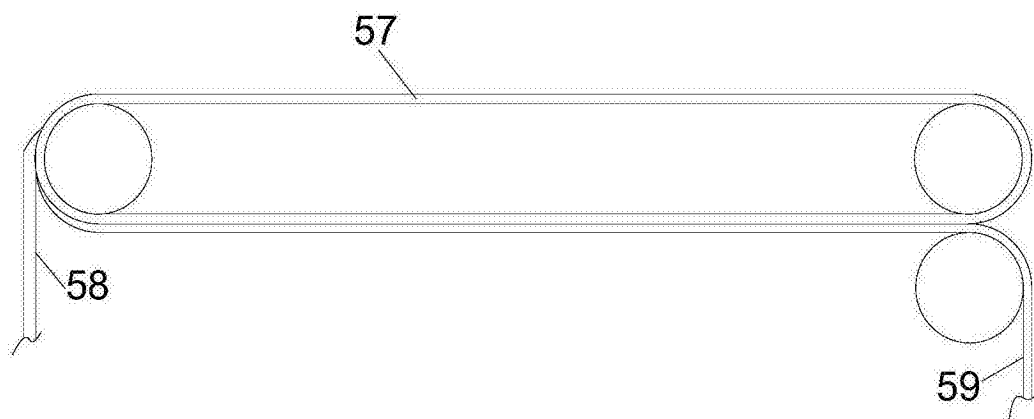


图17

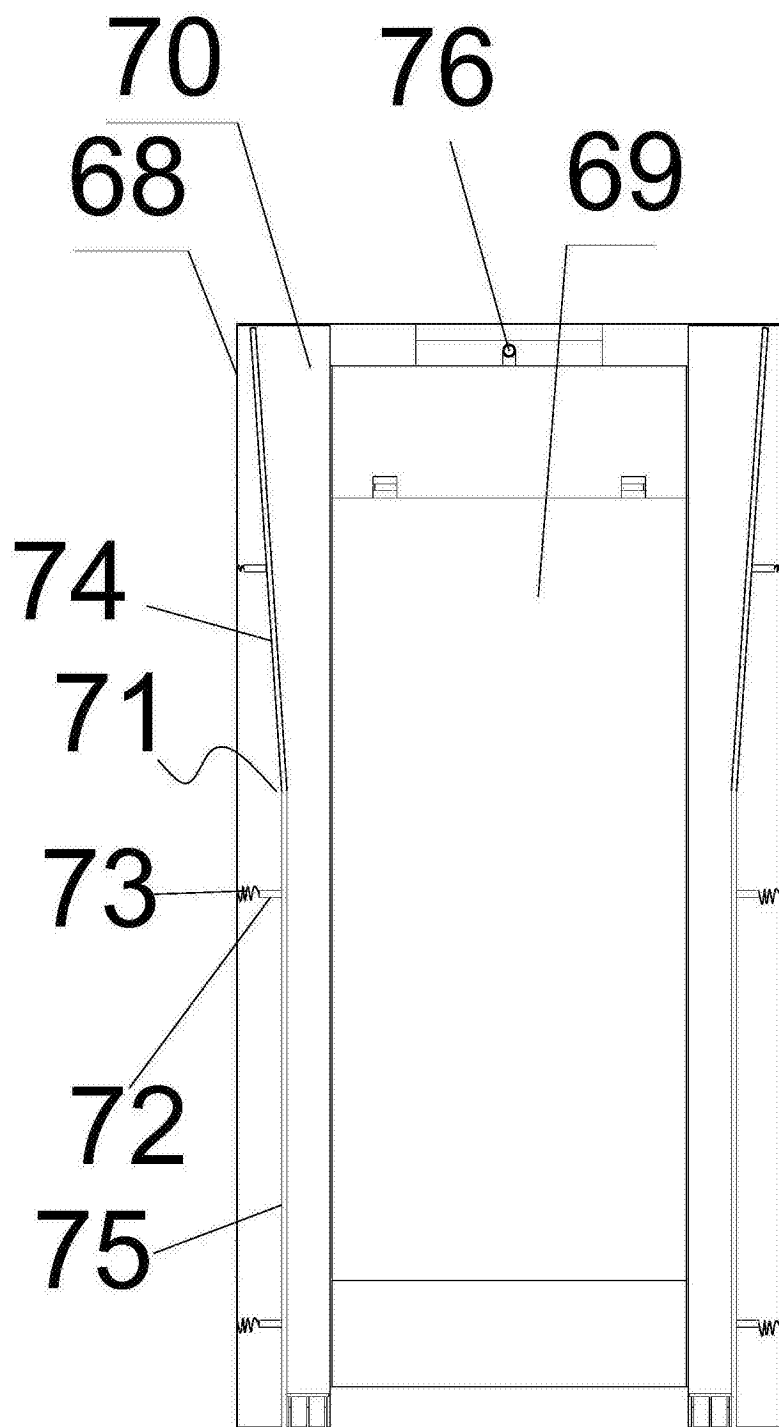


图18

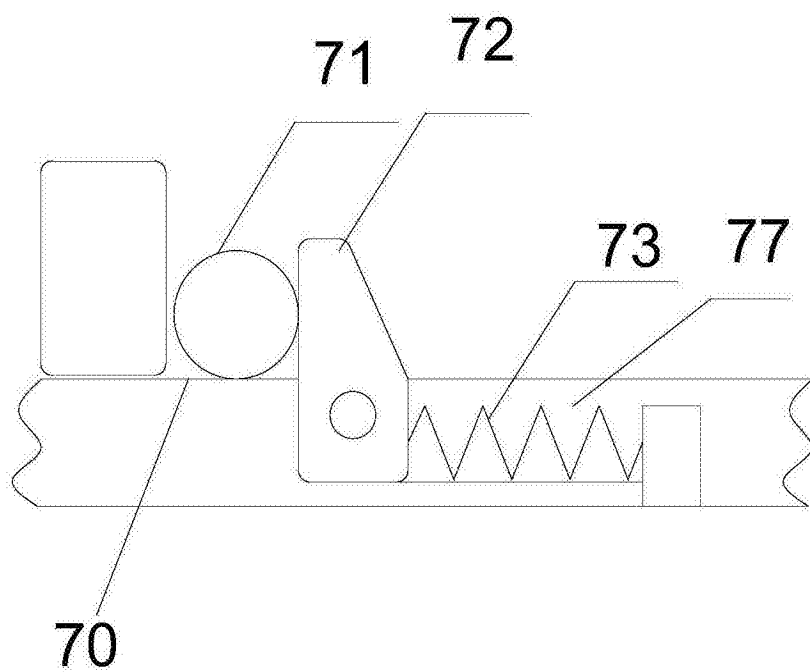


图19