



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205860780 U

(45)授权公告日 2017. 01. 04

(21)申请号 201620641235.3

(22)申请日 2016.06.27

(73)专利权人 贵州省铝材料工程技术研究中心
有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市高新区金阳科
技产业园标准厂房辅助用房B665室

(72)发明人 余晟 胥光酉 陈凯 黄亮 倪彬

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘艳

(51) Int. Cl.

F27D 1/18(2006.01)

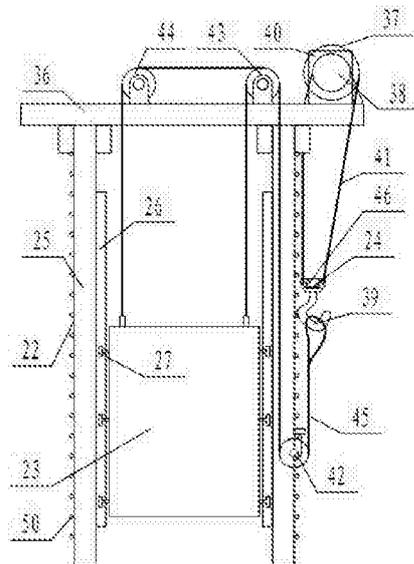
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种均质炉炉门结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种均质炉炉门结构,包括支撑架、门体和悬吊机构,所述支撑架为门框结构,其固定连接在炉腔前侧面,其两立柱内侧设置有滑道,所述门体两侧设置有导向轮,其顶部连接有驱动门体上下移动的悬吊机构,所述导向轮嵌入到滑道内。本实用新型采用悬吊机构将炉门吊起或放下,实现炉门的开启或关闭,能够减少炉门开启时的空间占用,操作人员更安全,操作也更方便,炉门采用整体结构,其密封保暖效果更好,节能效果更好,制作更简单。



1. 一种均质炉炉门结构,其特征在于:包括支撑架(22)、门体(23)和悬吊机构(24),所述支撑架(22)为门框结构,其固定连接在炉腔(1)前侧面,其两立柱(25)内侧设置有滑道(26),所述门体(23)两侧设置有导向轮(27),其顶部连接有驱动门体(23)上下移动的悬吊机构(24),所述导向轮(27)嵌入到滑道(26)内。

2. 根据权利要求1所述的一种均质炉炉门结构,其特征在于:所述门体(23)内端面和下端面设置有石棉材料制作的保温密封层(48)。

3. 根据权利要求1所述的一种均质炉炉门结构,其特征在于:所述支撑架(22)包括两立柱(25)和固定连接在两立柱(25)顶端的横梁(36),横梁(36)两端都延伸出立柱(25)一段。

4. 根据权利要求3所述的一种均质炉炉门结构,其特征在于:所述每条立柱(25)采用三条槽钢焊接而成,两条槽钢的内槽面对面并将其焊接到另一槽钢的两侧面,形成截面为U型结构的立柱(25),两立柱(25)内侧面为光面。

5. 根据权利要求3所述的一种均质炉炉门结构,其特征在于:所述两立柱(25)外侧面设置有间隔均匀的多条钢管(50),每两条钢管(35)间间距为30-50mm。

6. 根据权利要求1所述的一种均质炉炉门结构,其特征在于:所述悬吊机构(24)包括钢丝饶线筒(37)、钢丝缠绕电机(38)和钢丝缠绕系统(39),钢丝饶线筒(37)通过轴承座(49)连接在横梁(36)右侧延伸段上,钢丝绕线电机(38)通过变速器(40)连接到钢丝绕线筒(37)上,变速器(40)固定连接在横梁(36)上,钢丝缠绕系统(39)包括连接钢丝饶线筒(37)的钢丝一(41)、双槽的定滑轮一(42)、双槽的定滑轮二(43)、定滑轮三(44)和双线钢丝(45),定滑轮一(42)安装在右侧立柱(25)中偏下部位,定滑轮二(43)安装在横梁(36)上,位于右侧立柱(25)正上方靠左,定滑轮三(44)安装在横梁(36)上,位于左侧立柱(25)正上方靠右,钢丝一(41)一端缠绕造钢丝饶线筒(37)上,另一端固定连接在横梁(36)上,通过带挂钩的动滑轮(46)连接到双线钢丝(45)一端,双线钢丝(45)的两钢丝缠绕在定滑轮一(42)的双槽后绕到定滑轮二(43)的双槽上,双线钢丝(45)的一条钢丝绕过定滑轮二(43)后直接固定连接到门体(23)上端面靠右侧,其另一条绕到定滑轮三(44)后直接固定连接到门体(23)上端面靠左侧,定滑轮(2)和定滑轮三(44)绕后的钢丝相对门体(23)纵向中心对称。

一种均质炉炉门结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种均质炉炉门结构,属于大型铝锭均质装置技术领域。

背景技术

[0002] 大型铝锭(如长5m×宽2m×厚0.6m)为大型铸造件,铸造后其内部应力无法彻底释放,因表面硬度较高,加工成薄铝板时切削性能差,加工后的薄铝板力学性能不好,因而需要对其进行均质化处理,从而改善切削性能和力学性能,现有的均质化炉门常常采用两扇门进行开闭,开启时会占用炉腔周围空间,操作时不方便,费时费力,装卸大型铝锭时炉门容易造成操作人员碰伤,安全性差,且密封保暖效果也差,节能效果不好。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种均质炉炉门结构,减少炉门占用空间,结构更紧凑,操作更方便,更加省时省力,操作更安全,整体密封保暖效果更好,节能更好,以解决现有技术中存在的问题。

[0004] 本实用新型采取的技术方案为:一种均质炉炉门结构,包括支撑架、门体和悬吊机构,所述支撑架为门框结构,其固定连接在炉腔前侧面,其两立柱内侧设置有滑道,所述门体两侧设置有导向轮,其顶部连接有驱动门体上下移动的悬吊机构,所述导向轮嵌入到滑道内。

[0005] 优选的,上述门体内端面和下端面设置有石棉材料制作的保温密封层。

[0006] 优选的,上述支撑架包括两立柱和固定连接在两立柱顶端的横梁,横梁两端都延伸出立柱一段。

[0007] 优选的,上述每条立柱采用三条槽钢焊接而成,两条槽钢的内槽面对面并将其焊接到另一槽钢的两侧面,形成截面为U型结构的立柱,两立柱内侧面为光面。

[0008] 优选的,上述两立柱外侧面设置有间隔均匀的多条钢管,每两条钢管间间距为30-50mm。

[0009] 优选的,上述悬吊机构包括钢丝绕线筒、钢丝缠绕电机和钢丝缠绕系统,钢丝绕线筒通过轴承座连接在横梁右侧延伸段上,钢丝绕线电机通过变速器连接到钢丝绕线筒上,变速器固定连接在横梁上,钢丝缠绕系统包括连接钢丝绕线筒的钢丝一、双槽的定滑轮一、双槽的定滑轮二、定滑轮三和双线钢丝,定滑轮一安装在右侧立柱中偏下部位,定滑轮二安装在横梁上,位于右侧立柱正上方靠左,定滑轮三安装在横梁上,位于左侧立柱正上方靠右,钢丝一一端缠绕造钢丝绕线筒上,另一端固定连接在横梁上,通过带挂钩的动滑轮连接到双线钢丝一端,双线钢丝的两钢丝缠绕在定滑轮一的双槽后绕到定滑轮二的双槽上,双线钢丝的一条钢丝绕过定滑轮二后直接固定连接到门体上端面靠右侧,其另一条绕到定滑轮三后直接固定连接到门体上端面靠左侧,定滑轮和定滑轮三绕后的钢丝相对门体纵向中心对称。

[0010] 本实用新型的有益效果:与现有技术相比,本实用新型采用悬吊机构将炉门吊起

或放下,实现炉门的开启或关闭,能够减少炉门开启时的空间占用,结构更紧凑,操作人员更安全,操作也更方便,更加省时省力,炉门采用整体结构,其密封保暖效果更好,节能效果更好,制作更简单。

附图说明

- [0011] 图1是本实用新型的用于均质炉中结构示意图;
- [0012] 图2是图1中的炉体结构示意图;
- [0013] 图3是图2中的俯视结构示意图;
- [0014] 图4是本实用新型的结构示意图;
- [0015] 图5是图1中的侧壁加热装置二结构示意图;
- [0016] 图6是图1中的炉体运输装置驱动结构示意图;
- [0017] 图7是图4中的门体侧视结构示意图;
- [0018] 图8是图4中的钢丝缠绕滚筒安装结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及具体的实施例对本实用新型进行进一步介绍。

[0020] 实施例1:如图1-图8所示,一种均质炉炉门结构,包括支撑架22、门体23和悬吊机构24,支撑架22为门框结构,其固定连接在炉腔1前侧面,其两立柱25内侧设置有滑道26,门体23两侧设置有导向轮27,其顶部连接有驱动门体23上下移动的悬吊机构24,导向轮27嵌入到滑道26内。

[0021] 优选的,上述门体23内端面和下端面设置有石棉材料制作的保温密封层48,能够保证炉门与炉腔接触处的密封效果以及保暖效果。

[0022] 优选的,上述支撑架22包括两立柱25和固定连接在两立柱25顶端的横梁36,横梁36两端都延伸出立柱25一段,立柱焊接在炉腔前端面两侧,形成的支撑架稳定性好,立柱高度为2.5倍的炉门1高度,从而满足将炉门尽量的悬吊处炉腔前端面,从而不影响炉体的运进运出,每条立柱25采用三条槽钢焊接而成,两条槽钢的内槽面对面并将其焊接到另一槽钢的两侧面,形成截面为U型结构的立柱25,两立柱25内侧面为光面,该结构的立柱制作简单,制作成本低,刚性和强度高,稳定性好。

[0023] 优选的,上述两立柱25外侧面设置有间隔均匀的多条钢管50,每两条钢管35间间距为30-50mm,通过多条的钢管形成攀爬炉腔的楼梯,结构更紧凑,制作成本低,占用空间小。

[0024] 优选的,上述悬吊机构24包括钢丝绕线筒37、钢丝缠绕电机38和钢丝缠绕系统39,钢丝绕线筒37通过轴承座49连接在横梁36右侧延伸段上,钢丝绕线电机38通过变速器40连接到钢丝绕线筒37上,变速器40固定连接在横梁36上,钢丝缠绕系统39包括连接钢丝绕线筒37的钢丝一41、双槽的定滑轮一42、双槽的定滑轮二43、定滑轮三44和双线钢丝45,定滑轮一42安装在右侧立柱25中偏下部位,定滑轮二43安装在横梁36上,位于右侧立柱25正上方靠左,定滑轮三44安装在横梁36上,位于左侧立柱25正上方靠右,钢丝一41一端缠绕造钢丝绕线筒37上,另一端固定连接在横梁36上,通过带挂钩的动滑轮46连接到双线钢丝45一端,双线钢丝45的两钢丝缠绕在定滑轮一42的双槽后绕到定滑轮二43的双槽上,双线钢丝

45的一条钢丝绕过定滑轮二43后直接固定连接到门体23上端面靠右侧,其另一条绕到定滑轮三44后直接固定连接到门体23上端面靠左侧,定滑轮2和定滑轮三44绕后的钢丝相对门体23纵向中心对称。

[0025] 实施例2:一种均质炉炉门结构用于均质炉,如图1-图6所示,该均质炉包括炉腔1和炉体2,所述炉腔1为下端开口结构,并固定连接在地面上,前侧面设置有炉门3,所述炉体2安装在炉腔1开口端,并与炉腔1接触处保持密封,其上表面内设置有加热装置一4。

[0026] 优选的,上述炉腔1两侧面设置有加热装置二5,加热装置二5采用多条电阻加热管6间隔均匀地安装在支撑板7上,支撑板7前后两端固定连接在炉腔1腔壁上,并与腔壁形成上下开口的加热腔8。

[0027] 优选的,上述炉腔1顶部安装有排风机9,排风机9出气口通过回热管道10连通到侧壁加热腔8内,排风机9设置四个,对称间隔均匀分布在炉腔1顶侧。

[0028] 优选的,上述炉腔1通过多块支撑板11间隔均匀地固定连接到地面上,支撑板11将炉腔1悬空,通过悬空的炉腔,能够方便将炉体通过运输装置运进运出,保证炉腔的有效利用空间,且需要散热时,也能够提高散热效率,另外也方便均质炉的电缆敷设和布置。

[0029] 优选的,上述加热装置一4包括螺旋电阻加热丝12和多条加热槽13,每条加热槽13内放置两条电阻加热丝12,并将其置于炉体2上表面,每条加热槽内的电阻加热丝12还设置有多条间隔均匀放置的压块28,能够保证螺旋的电阻加热丝12保持伸直状态,每条加热槽13采用耐火砖砌成,能够承载高温,加热槽13上放置有传热压板29,传热压板29上还设置有支撑条30,支撑大型铝锭,保持热气流顺着间隙流出,耐火砖砌成的多条加热槽13构成加热炉,加热炉嵌入到炉体2的支撑台31上,支撑台31上表面设置有嵌入凹槽32,凹槽32底面设置有耐火保温层33,耐火保温层33采用石棉,支撑台31包括支撑框架34和固定连接在支撑框架34上表面的钢板35,支撑框架34采用工字钢和槽钢焊接而成。

[0030] 优选的,上述炉体2下设置有运输装置14,运输装置14包括轨道15、滚轮16和驱动电机17,轨道15安装在炉腔1下,并向炉门3方向延伸出一段距离,延伸段距离大于炉体2长度,滚轮15通过转动轴18和轴承座19连接到炉体2下表面,转动轴18通过链轮链条传动机构20连接到变速箱21输出轴,变速箱21固定安装在炉体2下表面,其输入轴连接到驱动电机17输出轴。

[0031] 上述炉腔1前端面和底部设置有采用石棉制作的弹性密封环47,通过密封环能够保证与炉门3和炉体2保持密封,底部密封环47为U型结构,其宽度略小于炉门3宽度,前端面密封环47凸出炉腔1前端面一段,从而可以保证与炉门3的密封。

[0032] 实施例3:一种大型铝锭均质炉的操作方法,该方法包括以下步骤:

[0033] (1)将多块大型铝锭通过行车将其置于炉腔外的炉体上表面,每两块大型铝锭间保持间隙;

[0034] (2)将炉体通过驱动电机输送到炉腔内,当炉体移动到指定位置时,通过插接的方式接通炉体上加热装置的电源;

[0035] (3)放下通过悬吊机构放下炉门;

[0036] (4)设定均质温度参数和均质时间,启动炉体上的加热装置一和炉腔侧壁的加热装置二进行升温;

[0037] (5)当温度达到指定温度时,保持恒温均质到设定的指定时间;

[0038] (6)关闭加热装置一和加热装置二,自然冷却降温到室温,打开炉门取出大型铝锭。

[0039] 优选的,上述加热装置一和加热装置二启动后,通过炉腔顶部的均匀布置的四个排风机将下部产生的热气传输到两侧加热腔内。

[0040] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内,因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

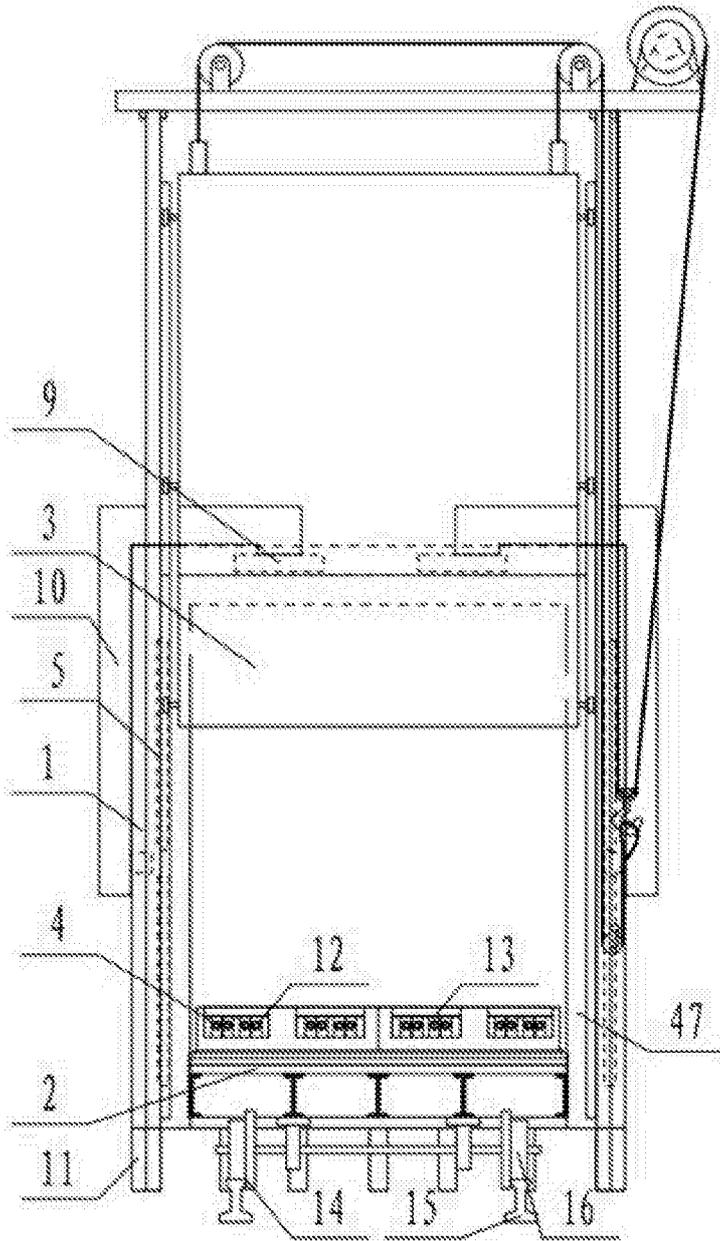


图 1

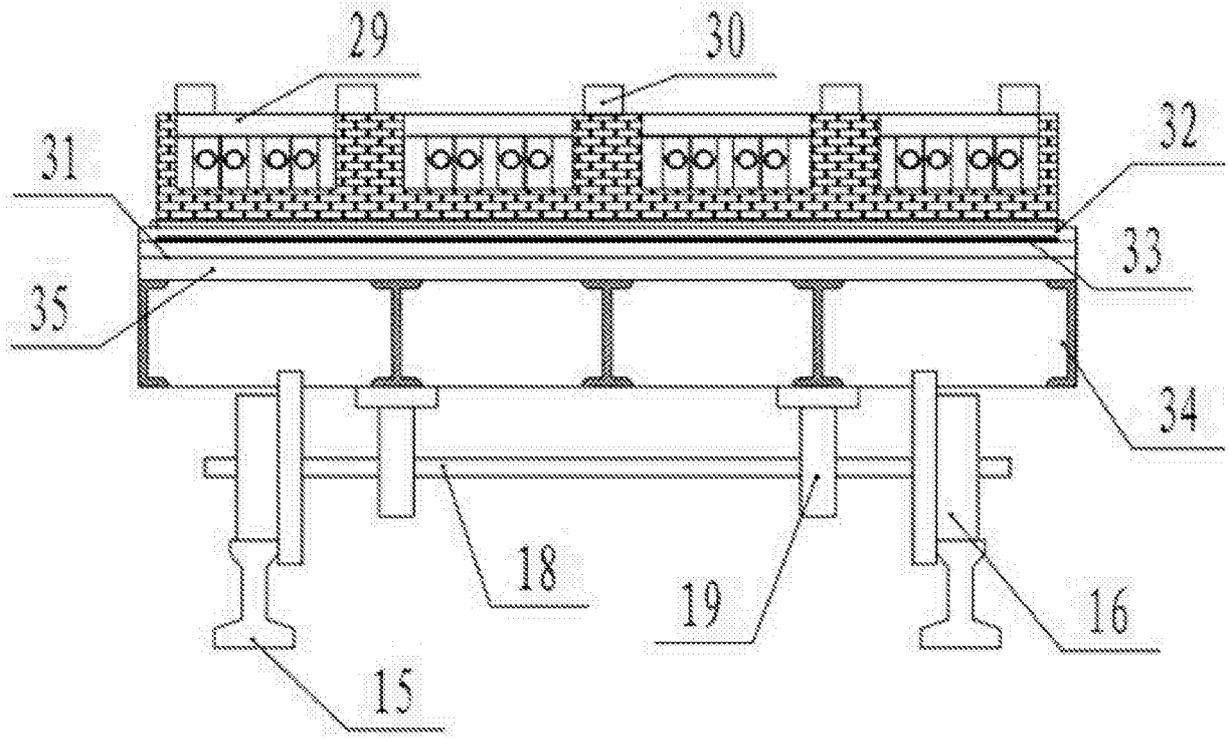


图 2

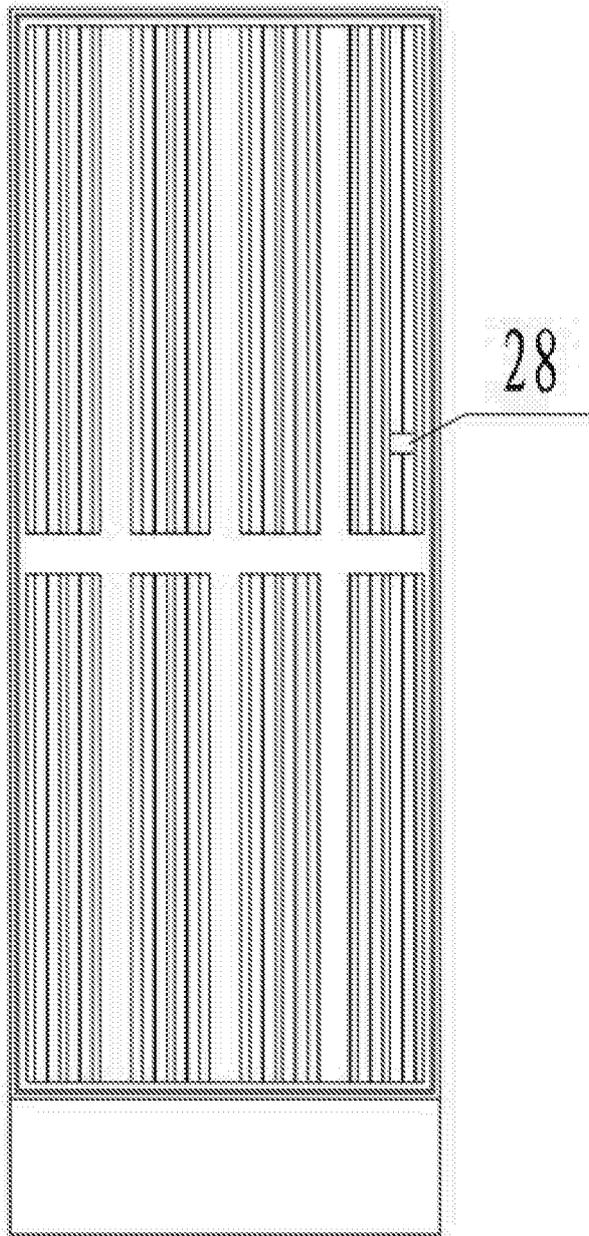


图 3

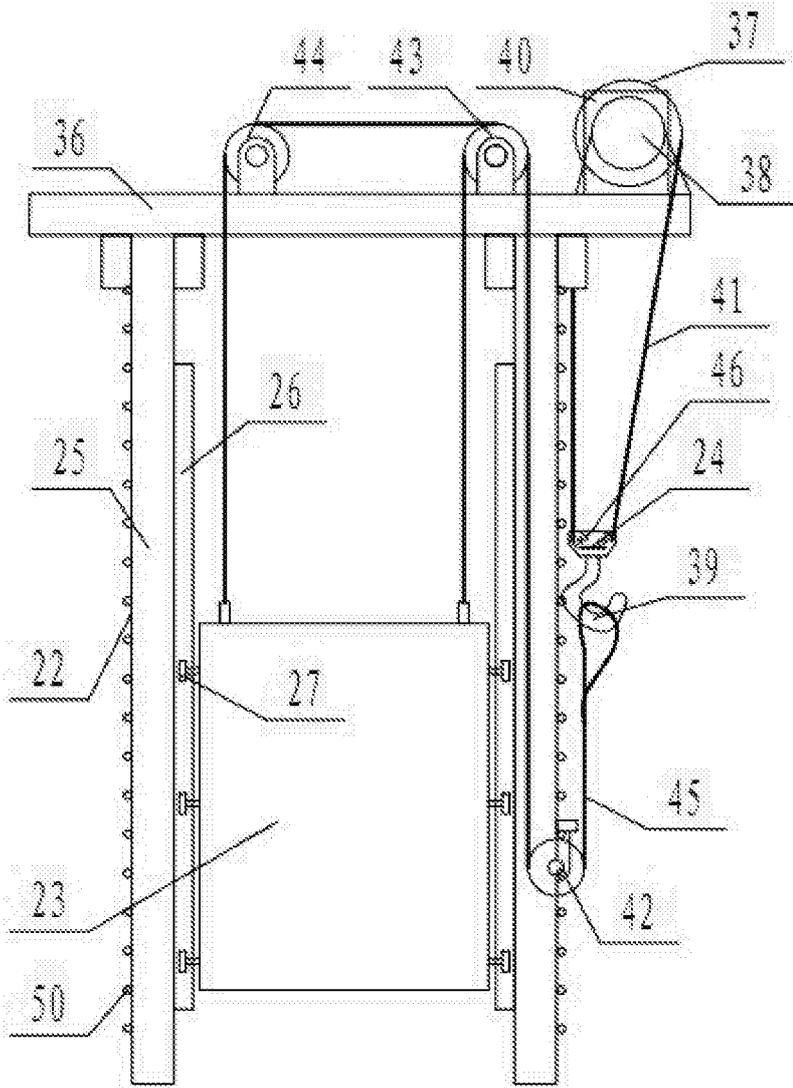


图 4

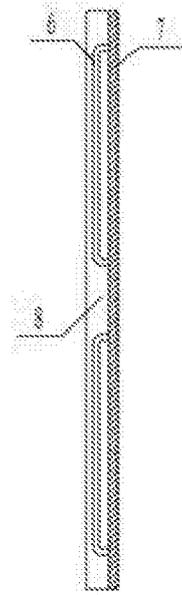


图 5

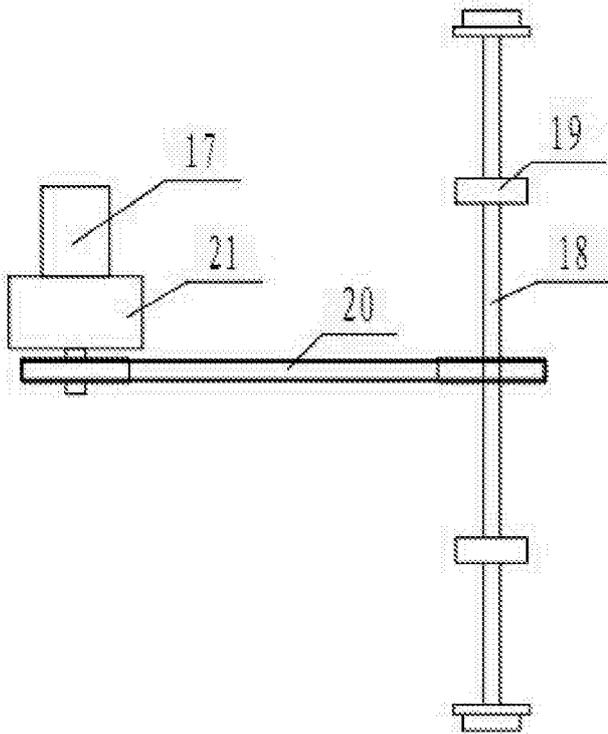


图 6

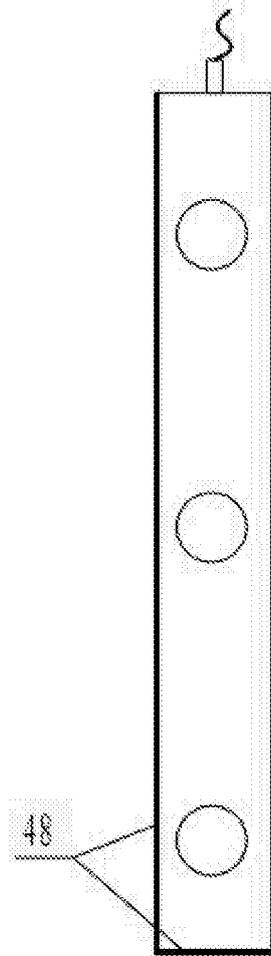


图 7

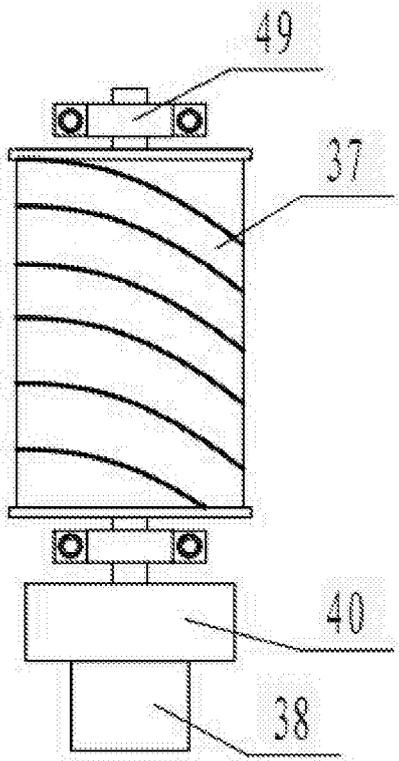


图 8