



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113443816 A

(43) 申请公布日 2021.09.28

(21) 申请号 202110675266.6

(22) 申请日 2021.06.17

(71) 申请人 漳州旗滨玻璃有限公司

地址 363000 福建省漳州市东山县康美镇
城垵路

申请人 漳州旗滨光伏新能源科技有限公司

(72) 发明人 雷丽君 杨伯仲 贾立彬 黄环宇
李陵

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 李雁翔 杨丹莺

(51) Int. Cl.

C03B 5/23 (2006.01)

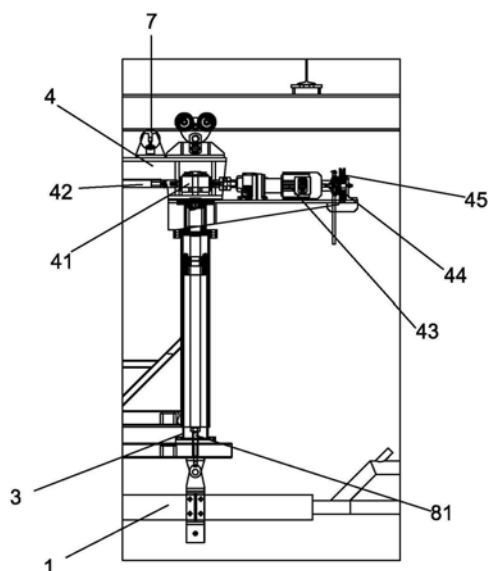
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车及其
控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车及其控制方法,包括卡脖水包、悬挂支架、双轨轨道梁和至少两套双轨轨道小车,所述卡脖水包可升降地安装在所述悬挂支架上,所述悬挂支架通过所述至少两套双轨轨道小车可移动地连接在所述双轨轨道梁上,每套双轨轨道小车的两辆轨道小车之间通过连杆同步移动连接;还包括顶轮,所述顶轮安装在所述悬挂支架上并可顶抵在所述轨道梁的底面并在所述轨道梁的底面上滚动,所述顶轮相对所述悬挂支架的中心线处于远离所述卡脖水包的位置。本发明的有益效果是,在卡脖水包的悬挂支架与轨道梁之间设置顶轮,定在轨道的底面,能很好的保持车体平衡。



1. 一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:其包括卡脖水包、悬挂支架、升降架、双轨轨道梁和至少两套双轨轨道小车,所述卡脖水包通过所述升降架可升降地安装在所述悬挂支架上,所述升降架和所述悬挂支架之间通过电动螺杆升降机连接,所述悬挂支架通过所述至少两套双轨轨道小车可移动地连接在所述双轨轨道梁上,每套双轨轨道小车的两辆轨道小车之间通过连杆同步移动连接;还包括顶轮,所述顶轮安装在所述悬挂支架上并可顶抵在所述轨道梁的底面并在所述轨道梁的底面上滚动,所述顶轮相对所述悬挂支架的中心线处于远离所述卡脖水包的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:所述双轨轨道小车有两套,所述顶轮位于两套双轨轨道小车之间并相对远离所述卡脖水包。

3. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:至少其中一套双轨轨道小车上设有用以拉动行走的手拉链条。

4. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:所述电动螺杆升降机包括两组升降机,两组升降机的同步升降通过联轴器连接。

5. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:所述电动螺杆升降机的电机上还设有手动离合器和手动升降链条。

6. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:所述升降架上设有刻度尺。

7. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:所述升降架上设有光栅尺;还包括光栅尺显示屏,所述光栅尺连接所述光栅尺显示屏。

8. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:所述卡脖水包通过两个铰接座铰接在所述升降架的底部,其中一个铰接座连接在所述升降架的底部,另一个铰接座通过调节螺杆可调节地连接在所述升降架上。

9. 根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其特征在于:所述悬挂支架和所述升降架之间设有分别连接所述电动螺杆升降机的上下电限位或者所述悬挂支架和所述升降架之间设有机械限位。

10. 一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车的控制方法,其特征在于:其包括两组对称安装在玻璃熔窑内的如权利要求5所述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,所述升降架上设有刻度尺和光栅尺;还包括光栅尺显示屏,所述光栅尺连接所述光栅尺显示屏;通过移动双轨轨道小车对卡脖水包进行移动,通过电动螺杆升降机或拉动手拉升降链条对卡脖水包进行电动或手动升降,通过刻度尺观察卡脖水包在熔窑内的深度,通过光栅尺和光栅尺显示屏观察卡脖水包的升降高度。

一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车及其控制方法。

背景技术

[0002] 由于生产太阳能光伏玻璃企业使用的卡脖水包要求比较高,卡脖水包安装在车上后,如公开号为CN206337145U所公开的一种新型的熔窑卡脖水包,为防止车尾翘起来,在尾部放置大量配重块,卡脖水包的自重加上尾部的配重块,整台卡脖水包车在操作时就非常笨重,需要十多人同时出力才能推动。另外,当卡脖水包出现漏水或者出现应急事故的状态下,由于配重块的存在,加大了卡脖水包的重量,短时间内根本无法将卡脖水包及时从玻璃液中拉出,对事故的后续处理带来非常大的影响。另一方面,卡脖水包移动车在地面上行走,占地面积大,移动出来的卡脖水包温度高的情况下还有安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术之不足,提供一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车及其控制方法,解决传统卡脖水包车存在的缺陷,减轻员工劳动强度、提高水包安装速度及其生产效率。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的第一种技术方案是:

[0005] 一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,其包括卡脖水包、悬挂支架、升降架、双轨道梁和至少两套双轨轨道小车,所述卡脖水包通过所述升降架可升降地安装在所述悬挂支架上,所述升降架和所述悬挂支架之间通过电动螺杆升降机连接,所述悬挂支架通过所述至少两套双轨轨道小车可移动地连接在所述双轨轨道梁上,每套双轨轨道小车的两辆轨道小车之间通过连杆同步移动连接;还包括顶轮,所述顶轮安装在所述悬挂支架上并可顶抵在所述轨道梁的底面并在所述轨道梁的底面上滚动,所述顶轮相对所述悬挂支架的中心线处于远离所述卡脖水包的位置。

[0006] 在另一较佳实施例中,所述双轨轨道小车有两套,所述顶轮位于两套双轨轨道小车之间并相对远离所述卡脖水包。

[0007] 在另一较佳实施例中,至少其中一套双轨轨道小车上设有用以拉动行走的手拉链条。

[0008] 在另一较佳实施例中,所述电动螺杆升降机包括两组升降机,两组升降机的同步升降通过联轴器连接。

[0009] 在另一较佳实施例中,所述电动螺杆升降机的电机上还设有手动离合器和手动升降链条。

[0010] 在另一较佳实施例中,所述升降架上设有刻度尺,带有刻度的标尺,能直观显示实际其真实深度。

[0011] 在另一较佳实施例中,所述升降架上设有光栅尺,光栅尺为利用光栅的光学原理工作的测量反馈装置;还包括光栅尺显示屏,所述光栅尺连接所述光栅尺显示屏。

[0012] 在另一较佳实施例中,所述卡脖水包通过两个铰接座铰接在所述升降架的底部,其中一个铰接座连接在所述升降架的底部,另一个铰接座通过调节螺杆可调节地连接在所述升降架上。

[0013] 在另一较佳实施例中,所述悬挂支架和所述升降架之间设有分别连接所述电动螺杆升降机的上下限位或者所述悬挂支架和所述升降架之间设有机械限位。

[0014] 本发明解决其技术问题所采用的第二种技术方案是:

[0015] 一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车的控制方法,其包括两组对称安装在玻璃熔窑内的上述的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车,所述升降架上设有刻度尺和光栅尺;还包括光栅尺显示屏,所述光栅尺连接所述光栅尺显示屏;通过移动双轨轨道小车对卡脖水包进行移动,通过电动螺杆升降机或拉动手拉升降链条对卡脖水包进行电动或手动升降,通过刻度尺观察卡脖水包在熔窑内的深度,通过光栅尺和光栅尺显示屏观察卡脖水包的升降高度。

[0016] 本发明的有益效果是,卡脖水包可升降的连接在悬挂支架上,悬挂支架通过双轨轨道小车连接在轨道梁上,将水包悬挂安装,相比装在地面的移动水包车结构,移动更方便省力,同时不占用地面位置,节省了地面空间;本发明的双轨悬挂式结构,稳定可靠,操作轻便,遇到水包漏水或突发应急事故的状态下,能方便快捷地从玻璃液中取出卡脖水包,及时处理事故,不造成损毁和影响生产;同时因小车在空车和挂上水包时两种状态下车体受力不一样,当空车状态时,由于受重力作用,车体只受到向下的力,当挂上水包后,水包尾部对车体有一个向上的力,会导致车体尾部上翘,因此在卡脖水包的悬挂支架与轨道梁之间设置顶轮,定在轨道的底面,能很好的保持车体平衡。

[0017] 采用双轨轨道小车和双轨道梁,实现更好的受力和重量的平衡。

[0018] 使用手拉链条实现轨道小车的行走,操作方便直观。

[0019] 使用升降架和电动螺杆升降机实现水包的电动控制升降。

[0020] 两组同步升降的升降机实现升降架的稳固升降。

[0021] 增加手动离合器和手动升降链条实现水包的手动控制升降。

[0022] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步详细说明;但本发明的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车及其控制方法不局限于实施例。

附图说明

[0023] 图1是本发明一较佳实施例的卡脖水包车安装在基于生产太阳能光伏玻璃熔窑内的结构示意图。

[0024] 图2是图1中A部分的放大结构示意图。

[0025] 图3是图1的侧视图。

[0026] 图4是本发明一较佳实施例的卡脖水包车的电气现场控制箱控制示意图。

[0027] 图5是本发明一较佳实施例的卡脖水包车的电气中控室控制示意图。

[0028] 图6是本发明一较佳实施例的卡脖水包车的控制电路图。

具体实施方式

[0029] 实施例参见图1至图3所示,本实施例的附图只绘出熔窑100内的其中一侧的卡脖

水包的安装结构示意图。本发明的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车包括两台水包车，在玻璃熔窑内左右两边对称安装，特别适用于大熔窑（900~1200T/D）、卡脖宽度较宽的熔窑（4000mm），通过左右对称各设置一个水包车，在很好地起到阻挡玻璃液的同时，减小了原水包的尺寸，降低水包车负荷，操作起来更轻便。

[0030] 本实施例的水包车包括卡脖水包1、悬挂支架2、升降架3、电动螺杆升降机4、双轨道梁5和两套双轨轨道小车6，所述卡脖水包1安装在所述升降架3上，所述升降架3通过电动螺杆升降机4可升降地安装在所述悬挂支架2上，所述悬挂支架2通过所述两套双轨轨道小车6可移动地连接在所述双轨轨道梁5上，每套双轨轨道小车6包括两辆轨道小车61，两辆轨道小车61之间通过连杆62同步移动连接，所述双轨轨道小车6上设有用以拉动行走的手拉链条63。

[0031] 本实施例还包括顶轮7，所述顶轮7安装在所述悬挂支架2上并可顶抵在所述轨道梁5的底面并可在所述轨道梁5的底面上滚动，所述顶轮7相对所述悬挂支架2的中心线处于远离所述卡脖水包1的位置，具体的，所述顶轮7位于两套双轨轨道小车6之间并相对远离所述卡脖水包1。

[0032] 本实施例中，所述电动螺杆升降机4包括两组升降机41，两组升降机41的同步升降通过联轴器42连接，所述电动螺杆升降机4的电机43上还设有手动离合器44和手动升降链条（图中未示出手动升降链条，图中示出手动升降链轮45）。本实施例可实现现场手动操作，通过拉动手动升降链条，实现手动操作模式下的升降操作，适用于停电或水电气故障状态下的应急操作以及微调包高度操作。还可实现现场独立控制，通过控制箱上的按钮对卡脖水包1进行上升或下降的电动操作，按下上升或者下降按钮，就能轻松实现卡脖水包的升降操作，水包升降的高度根据按下按钮的时间长短确定，参见图4和图5的电气控制图。

[0033] 所述升降架3上设有钢制刻度尺31和高精度光栅尺32；还包括光栅尺显示屏，所述光栅尺连接所述光栅尺显示屏，刻度尺能直观地看出水包目前的深度和每次操作后的深度变化值，通过实时观察现场的刻度尺，实现现场实地的精准操作；通过光栅尺显示屏，能在中控室显示高度，从而根据需要进行远程监视和调节，，在中控室通过按下不同的按钮能分别实现单边水包升降操作和两边水包同步升降操作。

[0034] 所述卡脖水包1通过两个铰接座8铰接在所述升降架的底部，其中一个铰接座8连接在所述升降架3的底部，另一个铰接座7通过调节螺杆81可调节地连接在所述升降架3上，因此能确保安装的水包处于水平状态。

[0035] 所述悬挂支架2和所述升降架3之间设有分别连接所述电动螺杆升降机的上下电限位QS1、QS2，结合图6的电路图所示，确保不发生人为误操作导致超出行程范围造成设备破坏。所述悬挂支架和所述升降架3之间还设有机械限位33。

[0036] 本实施例的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车的控制方法，通过手拉链条63带动轨道小车6在轨道梁5上行走，实现卡脖水包1进出熔窑100，通过电机43或手动升降链条带动升降架3在悬挂支架2上升降以调节卡脖水包1在熔窑100内的高度。在电动状态下，水包可快速升降，用于安装或拆卸水包时用，非电动状态下，手动离合器调整到手动状态，不同方向拉动手动升降链条可实现水包的慢速升或降，用于在正常状态下水包高度方向上实现毫米级的微调，以及停电状态下手动升降水包。水包车升降机额定载荷设计为5T~10T，远远高于卡脖水包的自重，留有较富裕的安全余量，水包车上下行程达1米，可满足不同熔

窑卡脖尺寸结构的通用,水包车电动升降速度约200mm/min,在出现漏水或其它应急状态下,3分钟内就能将水包脱离玻璃液。

[0037] 综上,本发明具有如下技术效果:

[0038] 1、双轨悬挂式水包车结构紧凑轻巧,不占用地面空间,有利于现场整洁,将传统落地式水包车所占用的地面空间全部节省下来,因有顶轮的设计,取消了传统落地式水包车的配重箱和配重块,大大降低了水包车的整体重量,使操作更轻巧,采用电动升降机,极大地降低员工劳动强度的同时,还提高了水包的升降速度。

[0039] 2、本发明水包车在升降时只需1个人按下电动升降按钮,3分钟内就能将水包升降到位。水包车在进出熔窑卡脖口时,传统卡脖水包车每台车需要10个人同时出力才能将水包车推动,且技术不熟练的话还容易将水包车推离轨道,而本发明水包车在进出时,只需一个人拉动现场的轨道小车的手拉链条,就能很方便轻松地将水包车顺利推进或拉出,操作方便。

[0040] 3、作业现场地面也相较于传统落地式水包车更加干净整洁,极大地提高了工作效率和降低了员工的劳动强度,在需要紧急将水包退出时也不需要临时组织大量人员才能处理,极大地提高了事故处理速率。

[0041] 4、通过现场的电控操作按钮就能控制水包的快速升降,极大地改善了员工作业环境的同时,还提高了事故应急状态下的处理速度。

[0042] 5、彻底改变靠人海战和疲劳战术来操作卡脖水包的进出,尤其对多条浮法玻璃生产企业来说,实现高效简便、稳定可靠,极大地方便了人员操作,降低了员工劳动强度。

[0043] 6、双梁悬挂式水包车应用,实现实时控制,提高了生产效率。

[0044] 上述实施例仅用来进一步说明本发明的一种玻璃熔窑双轨悬挂式卡脖水包车及其控制方法,但本发明并不局限于实施例,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均落入本发明技术方案的保护范围内。

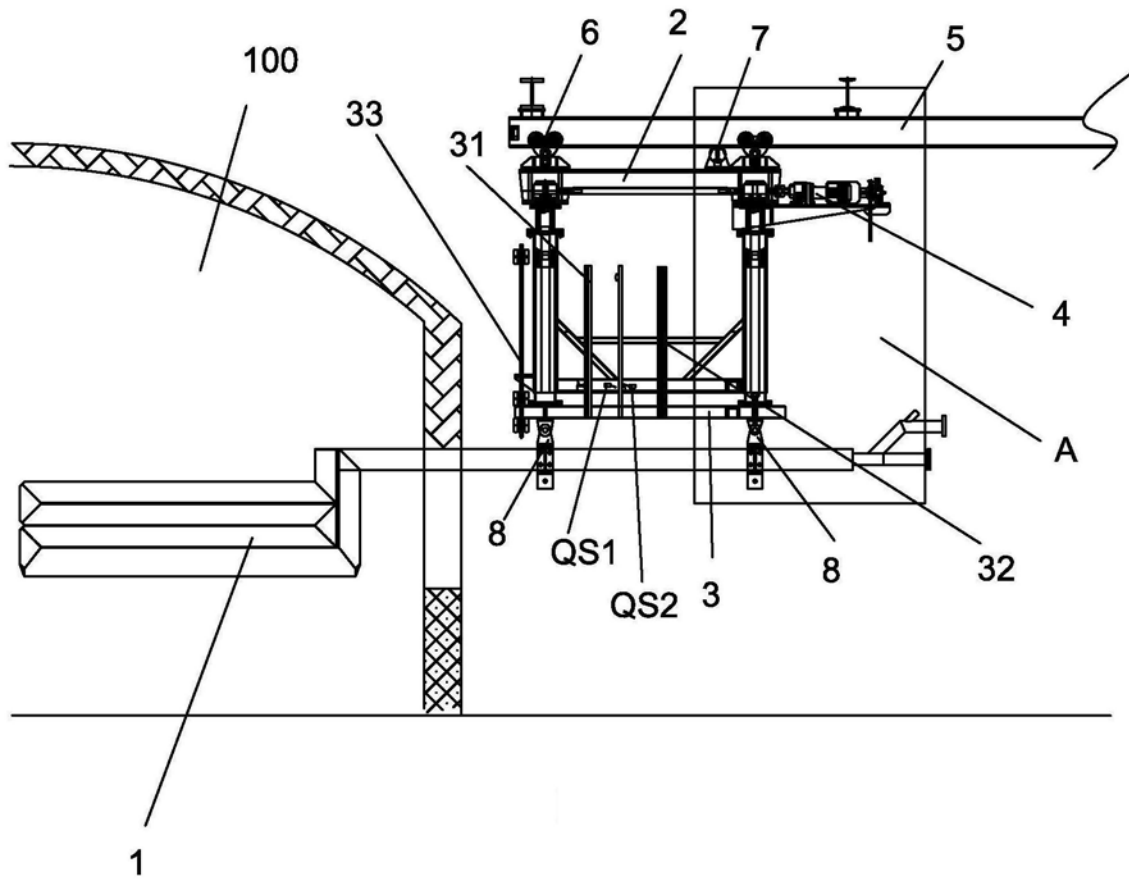


图1

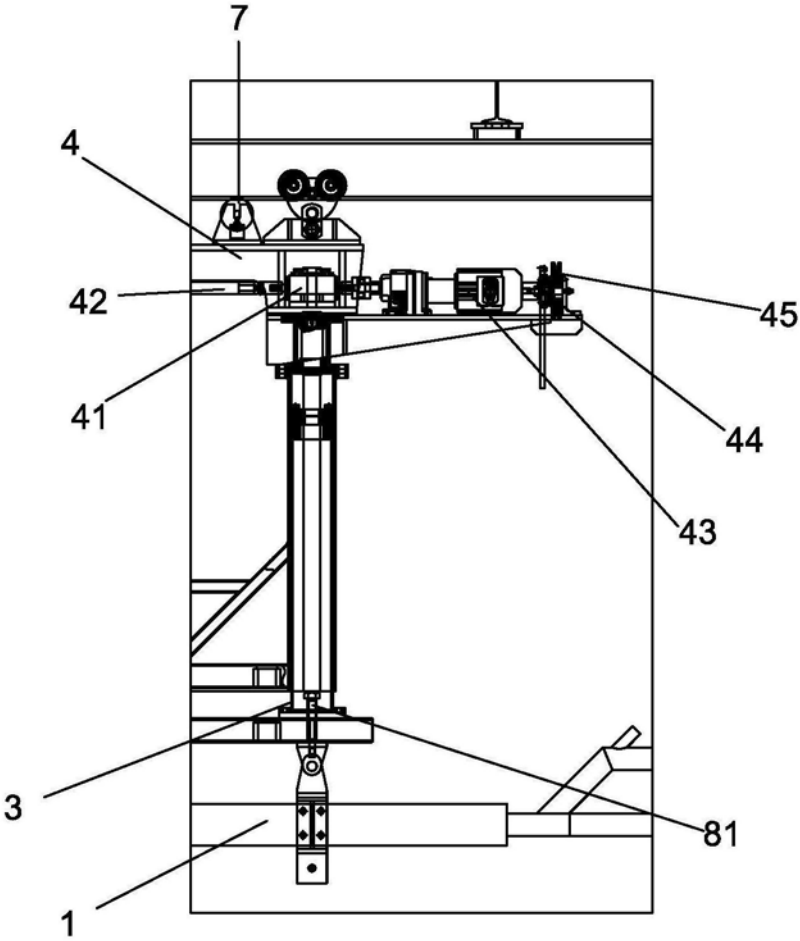


图2

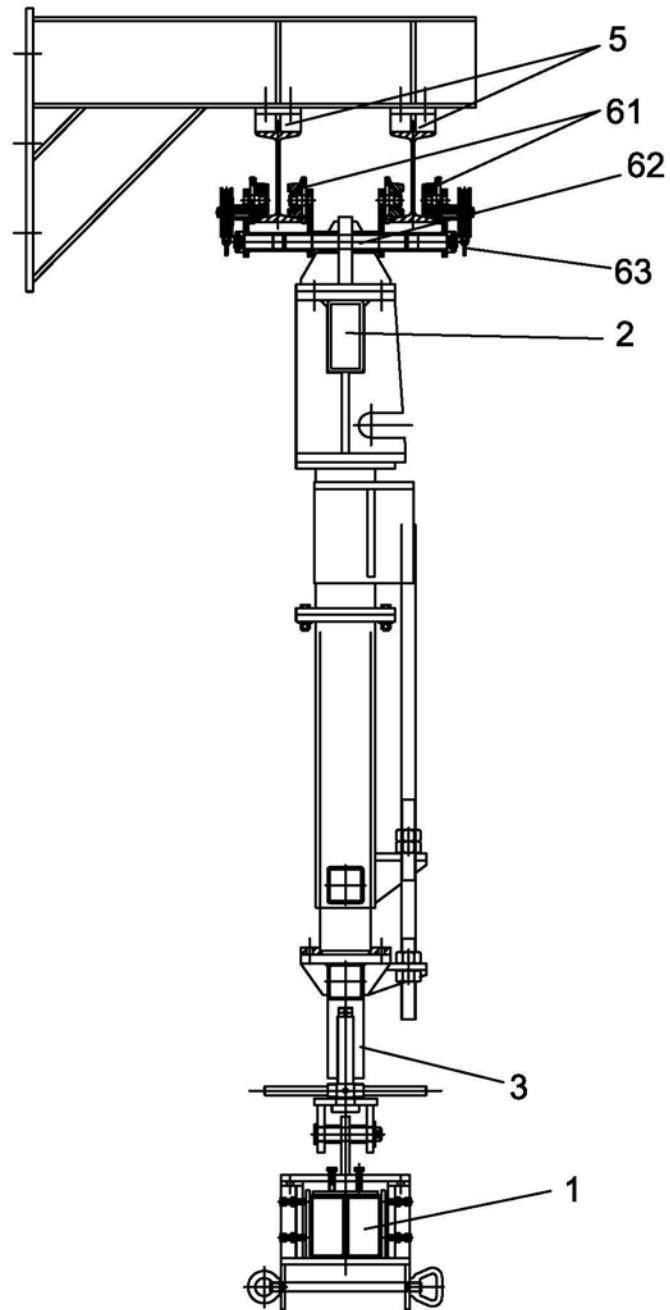


图3

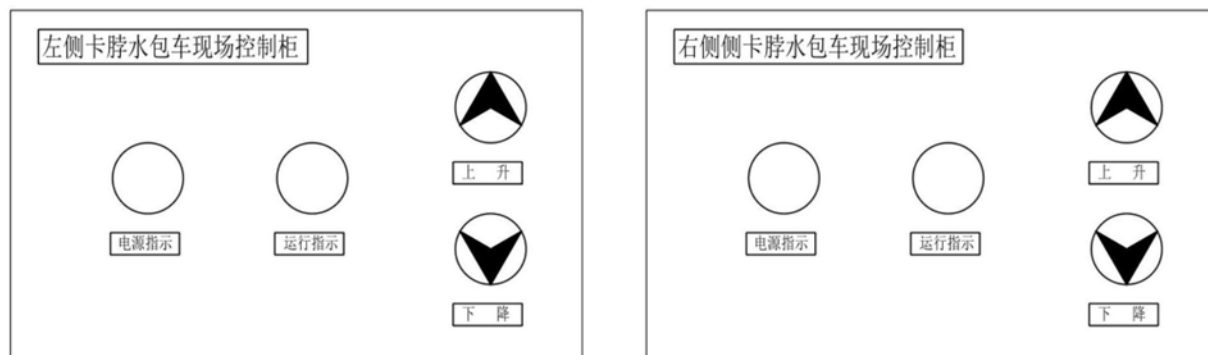


图4

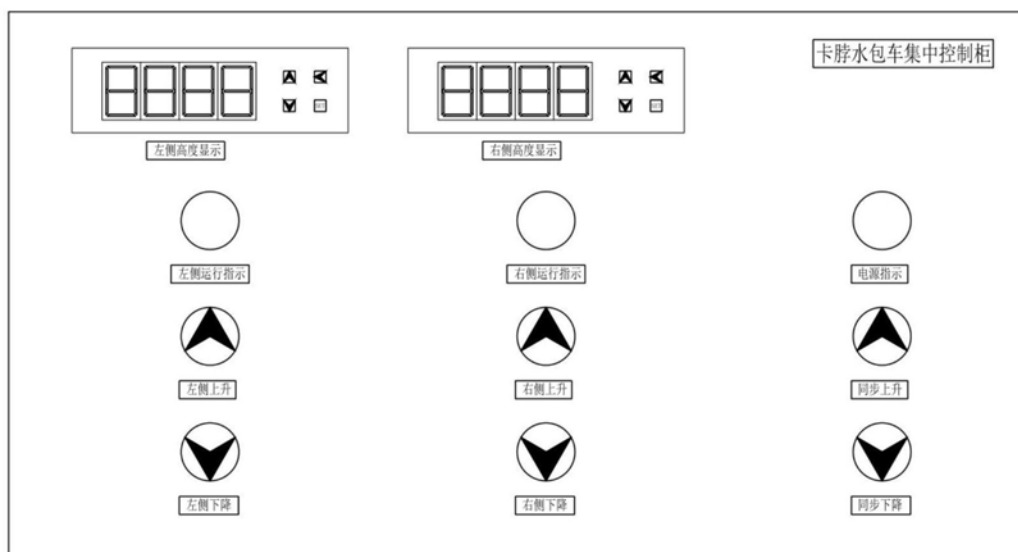


图5

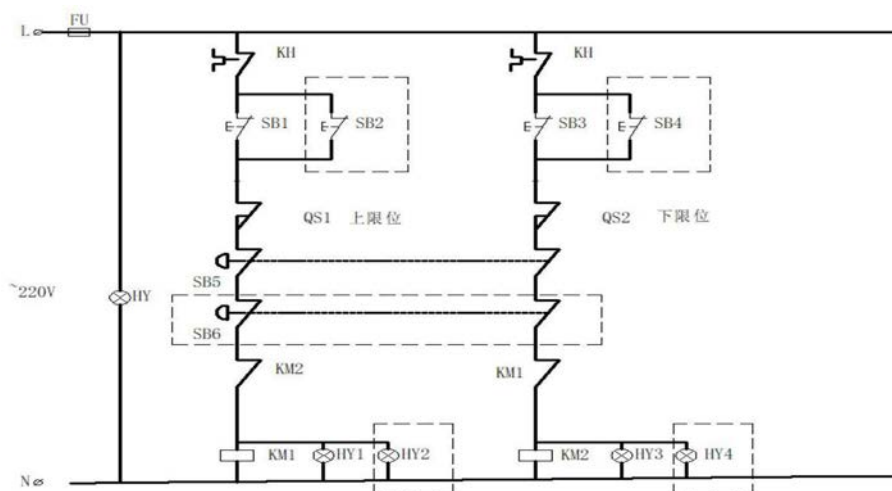


图6