



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211971549 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202020318214.4

(22) 申请日 2020.03.13

(73) 专利权人 中铁一局集团第四工程有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市秦都区玉泉西路8号

专利权人 中铁一局集团有限公司

(72) 发明人 姜栋 陈志强 张新才 杜利军

高飞 刘昕华 解备战 雷腾

石碧青 赵程飞

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

代理人 张菊萍

(51) Int. Cl.

B66C 17/04 (2006.01)

B65G 35/00 (2006.01)

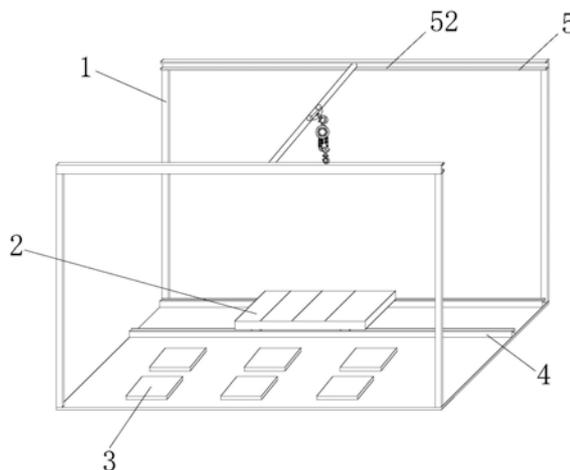
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,属于隧道反坡排水技术领域,包括总体支撑架、水泵运输车、运输车行走轨道和吊装组件,所述总体支撑架的上端固定有吊装组件,所述总体支撑架的下端一侧设置有运输车行走轨道,所述运输车行走轨道的上端安装有水泵运输车,所述运输车行走轨道的一侧设置有水泵安装位。本实用新型安装装置结构简单,便于加工组装,不必采用其他大型机械吊装,节约能源;水泵安装程序简单,人工安装便于操作,省时省力;安装系统便利,可随意将水泵移动至任意安装位置,工作效率高;安装过程无需人工搬运,不会对水泵造成磕碰或其他损坏,且无安全隐患。



1. 一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,包括总体支撑架(1)、水泵运输车(2)、运输车行走轨道(4)和吊装组件(5),其特征在于:所述总体支撑架(1)的上端固定有吊装组件(5),所述总体支撑架(1)的下端一侧设置有运输车行走轨道(4),所述运输车行走轨道(4)的上端安装有水泵运输车(2),所述运输车行走轨道(4)的一侧设置有水泵安装位(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,其特征在于:所述吊装组件(5)包括倒链横向行走轨道(51)、倒链纵向行走轨道(52)和吊装倒链(53),其中,所述总体支撑架(1)的上端固定有倒链纵向行走轨道(52),两个所述倒链纵向行走轨道(52)之间连接有倒链横向行走轨道(51),所述倒链横向行走轨道(51)的下端固定有吊装倒链(53)。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,其特征在于:所述总体支撑架(1)与倒链纵向行走轨道(52)之间均通过电弧焊焊接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,其特征在于:所述运输车行走轨道(4)与总体支撑架(1)之间通过电弧焊焊接固定,所述水泵运输车(2)与运输车行走轨道(4)之间滑动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,其特征在于:所述吊装倒链(53)与倒链横向行走轨道(51)之间以及倒链横向行走轨道(51)与倒链纵向行走轨道(52)之间均通过滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,其特征在于:所述水泵安装位(3)与总体支撑架(1)的底板之间通过紧固栓固定,所述水泵安装位(3)的表面设置有减震橡胶。

## 一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于隧道反坡排水技术领域,具体涉及一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置。

### 背景技术

[0002] 隧道固定泵站内,需将大型水泵安装在已经就位的支架平台上,采用人工和机械设备(装载机、挖掘机)相配合的方式。水泵运送至现场后使用机械吊装,一个水泵放置在平台上后,需人力将其缓慢移动到准确位置,因为其重量较大,人工移动极其困难,需要3~5人配合,并采用撬棍辅助移动,过程伴随着艰辛、水泵磕碰、不安全等各项因素。

[0003] 现有水泵移动安装技术的缺点和不足:①大型固定泵站一般采用洞室的形式,水泵安装平台在洞室之内。由于空间限制,机械吊装仅能将水泵吊放至洞室外的平台之上,具体的移位、摆动完全需要人工操作,工作过程繁重。②因水泵体积大,重量大,人工移动过程中无法做到轻拿轻放,可能造成水泵磕碰或其他隐形的损伤,导致水泵寿命减弱,或给后期运行产生不利影响。③人工搬运、安装安全隐患大。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题。本实用新型提供了一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,具有结构简单,减少人工,节约资源的特点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,包括总体支撑架、水泵运输车、运输车行走轨道和吊装组件,所述总体支撑架的上端固定有吊装组件,所述总体支撑架的下端一侧设置有运输车行走轨道,所述运输车行走轨道的上端安装有水泵运输车,所述运输车行走轨道的一侧设置有水泵安装位。

[0006] 优选的,所述吊装组件包括倒链横向行走轨道、倒链纵向行走轨道和吊装倒链,其中,所述总体支撑架的上端固定有倒链纵向行走轨道,两个所述倒链纵向行走轨道之间连接有倒链横向行走轨道,所述倒链横向行走轨道的下端固定有吊装倒链。

[0007] 优选的,所述总体支撑架与倒链纵向行走轨道之间均通过电弧焊焊接固定。

[0008] 优选的,所述运输车行走轨道与总体支撑架之间通过电弧焊焊接固定,所述水泵运输车与运输车行走轨道之间滑动连接。

[0009] 优选的,所述吊装倒链与倒链横向行走轨道之间以及倒链横向行走轨道与倒链纵向行走轨道之间均通过滑动连接。

[0010] 优选的,所述水泵安装位与总体支撑架的底板之间通过紧固栓固定,所述水泵安装位的表面设置有减震橡胶。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型安装装置结构简单,便于加工组装,不必采用其他大型机械吊装,节约能源;水泵安装程序简单,人工安装便于操作,省时省力;安装系统便利,可随意将水泵移动

至任意安装位置,工作效率高;安装过程无需人工搬运,不会对水泵造成磕碰或其他损坏,且无安全隐患。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的吊装组件结构示意图;

[0015] 图中:1、总体支撑架;2、水泵运输车;3、水泵安装位;4、运输车行走轨道;5、吊装组件;51、倒链横向行走轨道;52、倒链纵向行走轨道;53、吊装倒链。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1-2,本实用新型提供以下技术方案:一种应用于长大隧道反坡排水的大型水泵移动安装装置,包括总体支撑架1、水泵运输车2、运输车行走轨道4和吊装组件5,总体支撑架1的上端固定有吊装组件5,总体支撑架1的下端一侧设置有运输车行走轨道4,运输车行走轨道4的上端安装有水泵运输车2,为了固定牢固方便滑动,运输车行走轨道4与总体支撑架1之间通过电弧焊焊接固定,水泵运输车2与运输车行走轨道4之间滑动连接,运输车行走轨道4的一侧设置有水泵安装位3,为了方便固定,水泵安装位3与总体支撑架1的底板之间通过紧固栓固定,水泵安装位3的表面设置有减震橡胶。

[0018] 吊装组件5包括倒链横向行走轨道51、倒链纵向行走轨道52和吊装倒链53,其中,总体支撑架1的上端固定有倒链纵向行走轨道52,为了提高结构稳定性,总体支撑架1与倒链纵向行走轨道52之间均通过电弧焊焊接固定,两个倒链纵向行走轨道52之间连接有倒链横向行走轨道51,倒链横向行走轨道51的下端固定有吊装倒链53,为了方便移动转运,吊装倒链53与倒链横向行走轨道51之间以及倒链横向行走轨道51与倒链纵向行走轨道52之间均通过滑动连接。

[0019] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型使用时,在隧道外采用机械设备挖掘机辅助,将需要安装的水泵吊装至水泵运输车2上,水泵运输车2通过运输车行走轨道4移动,将水泵运送至需要安装的水泵安装位3,吊装倒链53通过倒链纵向行走轨道52走至水泵纵向位置,再采用倒链横向行走轨道51精准行走至水泵安装位3,人工放下吊装倒链53,与水泵连接好后,吊起水泵,通过倒链横向行走轨道51运送至水泵安装位3,缓慢放下水泵,精准放置在水泵安装底座上,通过螺栓将水泵和底座连接牢固,重复以上工作动作,将其他水泵安装就位。

[0020] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

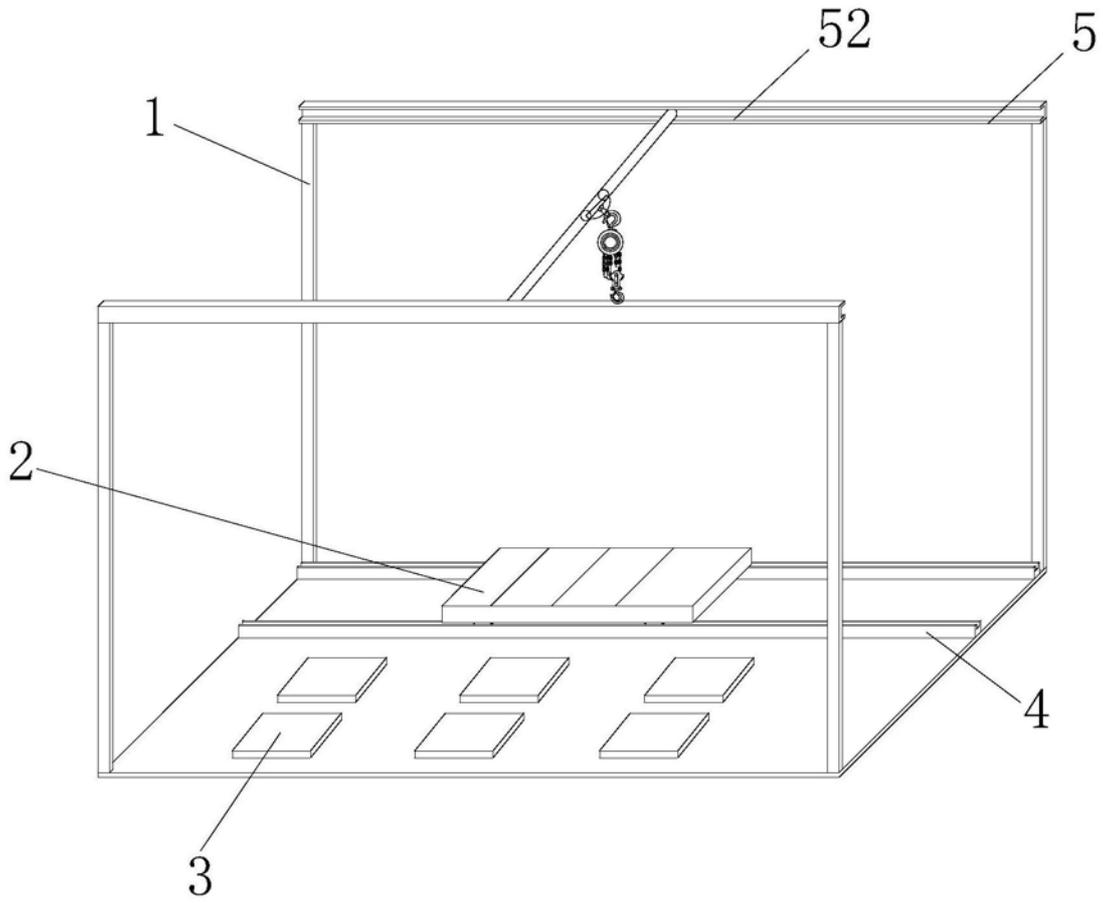


图1

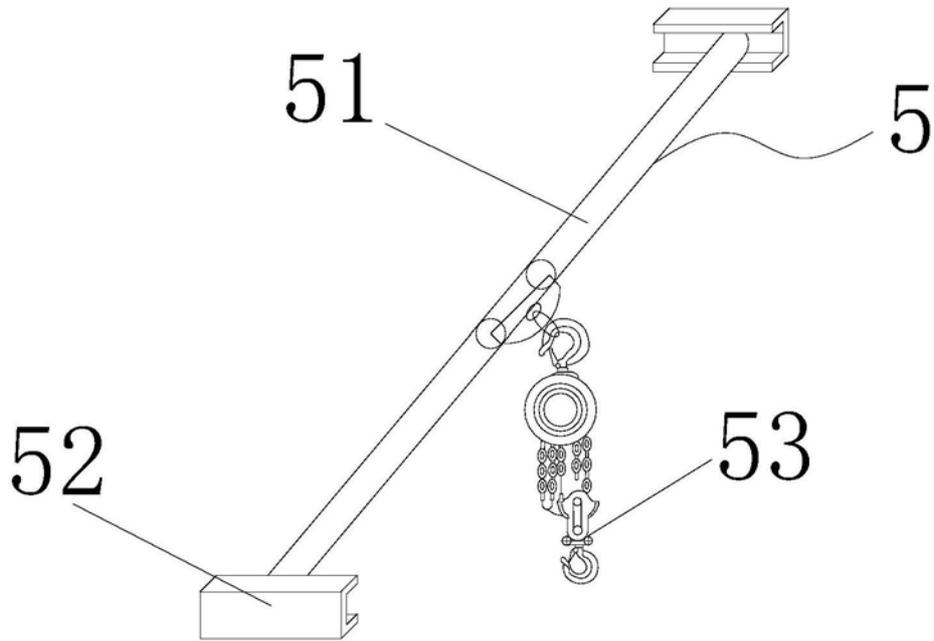


图2