



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205141485 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201520986948. 9

(22) 申请日 2015. 12. 01

(73) 专利权人 中国西电电气股份有限公司  
地址 710075 陕西省西安市唐兴路 7 号

(72) 发明人 别利生 王阿朋

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任  
公司 61200

代理人 陆万寿

(51) Int. Cl.

H02B 3/00(2006. 01)

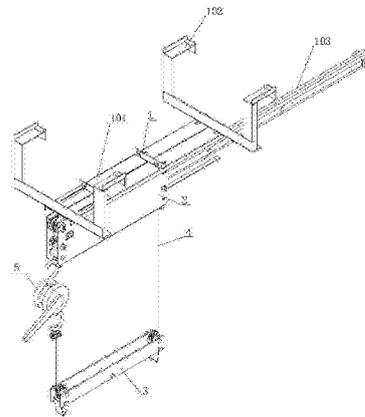
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种柔直模块拆卸装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种柔直模块拆卸装置,包括固定板组件,滑动模块组件和动滑轮组件;所述固定板组件包括支撑平板、固定在支撑平板上的挂臂和导轨组成,所述滑动模块组件安装在导轨上,动滑轮组件通过钢丝绳安装在滑动模块组件下方,滑动模块组件上还安装有钢丝绳提拉装置,柔直模块挂在动滑轮组件上,通过提拉钢丝绳和平移动滑轮组件将柔直模块移动到合适位置;解决了目前现场功率单元拆卸方法安全性差、劳动强度大的问题,使工人在拆卸工装的劳动强度、安全性、效率都得到了很大提升,同时该装置具有安装简易、制造成本低的优点,特别适合在柔直直流输电的阀组件模块的拆装上。



1. 一种柔直模块拆卸装置,其特征在于:包括固定板组件(1),滑动模块组件(2)和动滑轮组件(3);所述固定板组件(1)包括支撑平板(101)、固定在支撑平板上的挂臂(102)和导轨(103)组成,所述滑动模块组件(2)安装在导轨上,动滑轮组件(3)通过钢丝绳(4)安装在滑动模块组件(2)下方,滑动模块组件(2)上还安装有钢丝绳提拉装置,柔直模块挂在动滑轮组件上,通过提拉钢丝绳(4)平移动滑轮组件将柔直模块移动到合适位置。

2. 根据权利要求1所述的柔直模块拆卸装置,其特征在于:所述滑动模块组件(2)上方安装有手拉葫芦(5),通过手拉葫芦(5)提升动滑轮组件(3)。

3. 根据权利要求1所述的柔直模块拆卸装置,其特征在于:所述滑动模块组件(2)由两块挂板连接组成,两挂板中间安装滚轮,滑动模块组件(2)通过滚轮安装在导轨(103)上。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的柔直模块拆卸装置,其特征在于:所述支撑平板(101)上平行安装两组挂臂(102),挂臂(102)由角钢制成。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的柔直模块拆卸装置,其特征在于:所述动滑轮组件(3)由两块夹板固定两个滑轮组成,夹板下方安装有悬挂吊钩。

6. 根据权利要求1-3任一项所述的柔直模块拆卸装置,其特征在于:所述固定板组件(1)上安装双导轨(103)。

## 一种柔直模块拆卸装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拆卸工装,尤其涉及一种柔直模块拆卸装置。

### 背景技术

[0002] 柔性直流输电技术(Voltage Sourced Converter,VSC)是一种以电压源变流器,可关断器件如晶闸管可关断晶闸管(GTO)、绝缘栅双极晶体管(IGBT)和脉宽调制(PWM)技术为基础的新型直流输电技术。国外学术界将此项输电技术称为VSC-HVDC,国内学术界将此项输电技术称为柔性直流输电,制造厂商ABB公司与西门子公司分别将该项输电技术命名为HVDC Light和HVDC Plus。与传统基于晶闸管的电流源型直流输电技术相比,柔性直流输电技术具有可控性高、设计施工方便环保、占地小及换流站间无需通信等优点,在可再生能源并网、分布式发电并网、孤岛供电、城市电网供电等方面具有明显的优势。随着大功率全控型电力电子器件的迅速发展,柔性直流输电技术在高压直流输电领域受到越来越广泛的关注及应用。

[0003] 柔直直流输电技术在当前的工程应用中,主要是以柔直直流阀塔的形式存在。以南澳柔直工程为例,整个工程的阀场由两组三相阀塔组成,共六个阀塔。每个阀塔分四层阀,每层阀由8个阀段组成,每个阀段有7个单元模块。柔直阀塔的现场装配是由单个阀段组装完成后,再在工地现场整体吊装层叠装配完成,因此工地现场不存在功率模块拆装问题。但是在整个阀塔安装完成后,试验阶段及试运行阶段,由于试验、检修等各种客观原因,存在更换多个功率单元模块的问题。

[0004] 而目前现场功率单元拆卸方法的主要问题是:安全性差、劳动强度大。原因主要有四个方面:一,功率模块重量大,功率模块单个重量在130KG,超出了人体所能承受的重量;二:达到升降车的可承力极限。在最差的工况下,3个人加一个功率模块的重量在车上,基本上超出该平台车的安全支撑范围;三:实际操作空间过小。由于上下阀段的最大距离为1550mm,工人抬模块的时候,还得弯着腰完成,因此基本谈不上劳动安全;四,更换流程时间过长。单个功率模块更换时间约为60分钟。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是提供一种结构简单、体积小、制造成本低、使用方便、省力且安全性高的柔直模块拆卸装置。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采取如下技术方案予以实现:

[0007] 一种柔直模块拆卸装置,包括固定板组件,滑动模块组件和动滑轮组件;所述固定板组件包括支撑平板、固定在支撑平板上的挂臂和导轨组成,所述滑动模块组件安装在导轨上,动滑轮组件通过钢丝绳安装在滑动模块组件下方,滑动模块组件上还安装有钢丝绳提拉装置,柔直模块挂在动滑轮组件上,通过提拉钢丝绳和平移动滑轮组件将柔直模块移动到合适位置。

[0008] 进一步,所述滑动模块组件上方安装有手拉葫芦,通过手拉葫芦提升动滑轮组件。

[0009] 进一步,所述滑动模块组件由两块挂板连接组成,两挂板中间安装滚轮,滑动模块组件通过滚轮安装在导轨上。

[0010] 进一步,所述支撑平板上平行安装两组挂臂,挂臂由角钢制成。

[0011] 进一步,所述动滑轮组件由两块夹板固定两个滑轮组成,夹板下方安装有悬挂吊钩。

[0012] 进一步,所述固定板组件上安装双导轨。

[0013] 本实用新型的柔直模块拆卸装置由固定板组件,滑动模块组件和动滑轮组件组成,通过固定板组件的挂臂将拆卸装置悬挂在柔直阀塔的绝缘横梁上,再通过提拉装置及导轨对柔直模块进行上下及进出的运输,由于采用了动滑轮可以节省3/4的力,将模块提升到适当位置后,再通过移动挂板上的导轨滚轮,将柔直模块移出柔直阀塔直到移动平台合适位置,采用了克服滚动摩擦力的形式取代了原来采用静摩擦的形式,解决了目前现场功率单元拆卸方法安全性差、劳动强度大的问题,使工人在拆卸工装的劳动强度、安全性、效率都得到了很大提升,同时该装置具有安装简易、制造成本低的优点,特别适合在柔直直流输电的阀组件模块的拆装上。

#### 附图说明

[0014] 图1是本机构的整体结构示意图

#### 具体实施方式

[0015] 以下结合附图及实施例对本机构作进一步的详细描述:

[0016] 如图1所示,柔直模块单元拆卸装置,由固定板组件1、滑动模块组件2、动滑轮组件3、钢丝绳4、手拉葫芦5组成。

[0017] 固定板组件1包括支撑平板101、固定在支撑平板上的挂臂102和导轨103组成,固定板组件1上安装双导轨103,支撑平板101上平行安装两组挂臂102,挂臂102由角钢制成。所述滑动模块组件2安装在导轨上,动滑轮组件3通过钢丝绳4安装在滑动模块组件2下方,滑动模块组件2上还安装有钢丝绳提拉装置,柔直模块挂在动滑轮组件上,通过提拉钢丝绳4平移动滑轮组件将柔直模块移动到合适位置。

[0018] 滑动模块组件2上方安装有手拉葫芦5,通过手拉葫芦5提升动滑轮组件3。滑动模块组件2由两块挂板连接组成,两挂板中间安装滚轮,滑动模块组件2通过滚轮安装在导轨103上。

[0019] 动滑轮组件3由两块夹板固定两个滑轮组成,夹板下方安装有悬挂吊钩。

[0020] 在使用过程中,先找到故障柔直模块单元,将固定板组件1悬挂至上一层的绝缘工字梁上,做好准备工作,后将柔直功率模块挂在动滑轮组件3上,利用手拉葫芦5将柔直功率模块提升到适当高度,由于采用了动滑轮原理,用于提升模块的力量小了很多。然后通过悬挂在导轨上的滑动模块组件2(带有滚轮)、将动滑轮组件3、钢丝绳4、柔直模块整体推出柔直阀塔,最后将柔直模块拆卸下来放在移动平台车上,完成整个拆卸过程。

[0021] 本机构的使用可以大大提高柔直功率模块拆卸过程中的劳动量大、安全性差、劳动时间长的问题,可以在柔直阀场检修时起到非常关键的作用。

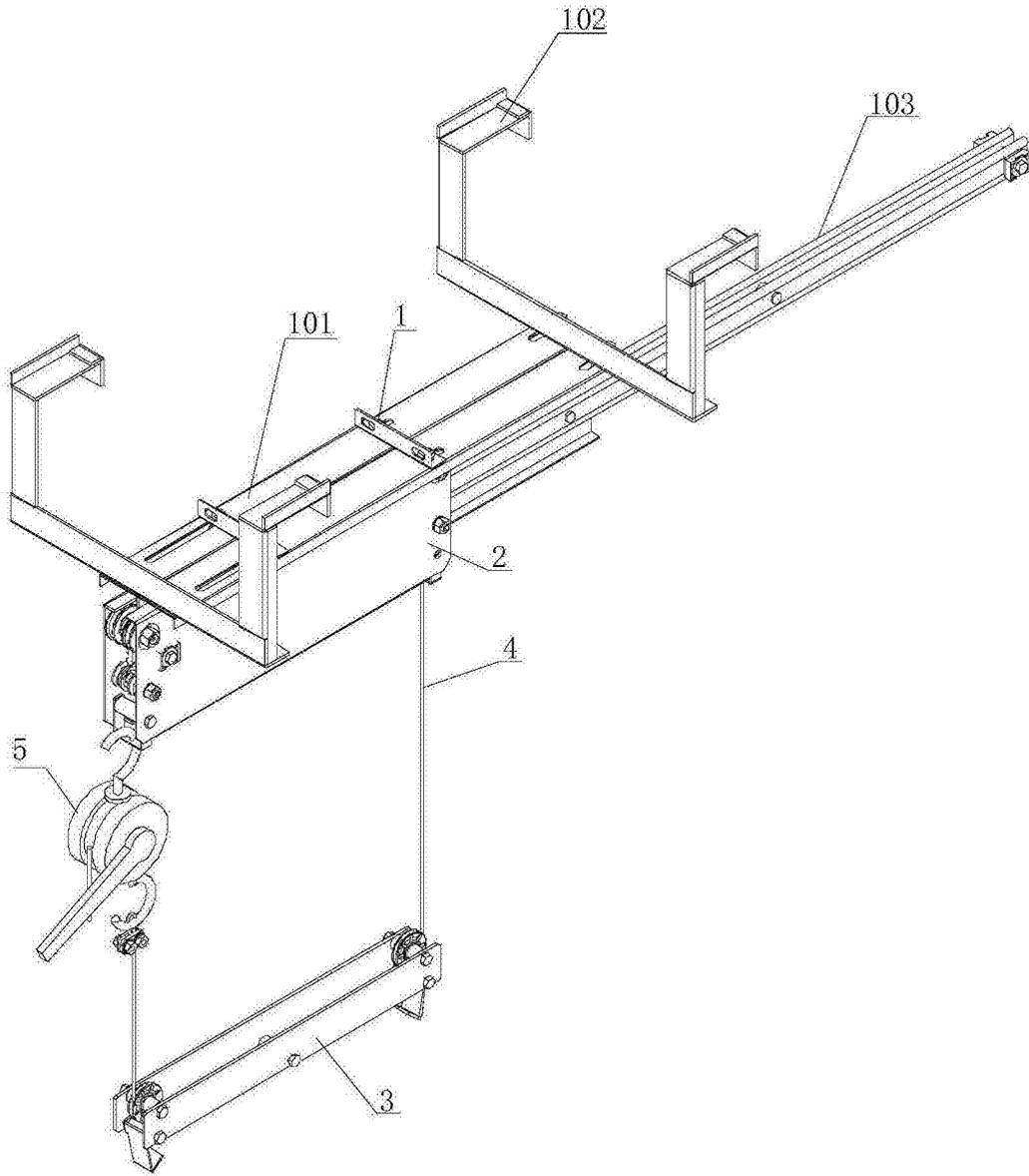


图1