



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110529343 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 19

(21) 申请号 201910982946.5

F03D 80/80 (2016.01)

(22) 申请日 2019.10.16

F03D 13/40 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110529343 A

(56) 对比文件

CN 210637190 U, 2020.05.29

(43) 申请公布日 2019.12.03

审查员 冯晓娜

(73) 专利权人 南京高速齿轮制造有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区高新园
侯焦路30号

(72) 发明人 侯帅 许军 王福东 秦野
朱泉生

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 胡彬

(51) Int. Cl.

F03D 9/25 (2016.01)

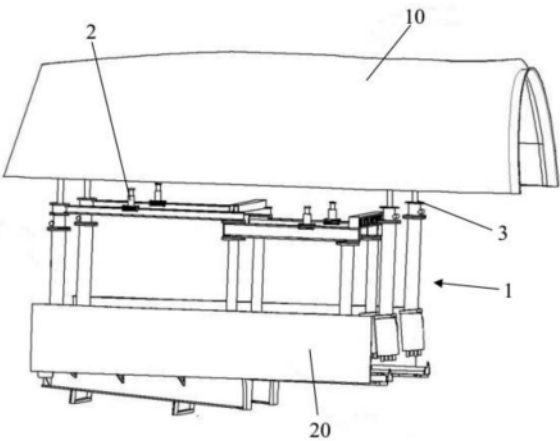
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种风力发电机机舱上罩顶撑装置

(57) 摘要

本发明公开了一种风力发电机机舱上罩顶撑装置,其属于风力发电技术领域,包括支架、第一移位机构和第二移位机构,支架与机舱下罩连接,第一移位机构包括移动座和撑杆,所述移动座与所述支架沿水平方向滑动连接,所述撑杆能够推动机舱上罩沿竖直方向移动;第二移位机构包括固定座和移动杆,所述固定座与所述支架固定连接,所述移动杆能够推动机舱上罩沿竖直方向移动。在需要顶撑机舱上罩时,将支架与机舱下罩连接,首先通过撑杆推动机舱上罩竖直向上移动一定距离,然后推动移动座沿支架滑动,使得机舱上罩沿水平方向移动一定距离,最后通过移动杆推动机舱上罩竖直向上移动直至机舱上罩到达所需的高度,进而可将零部件运至机舱内部。



1. 一种风力发电机机舱上罩顶撑装置,其特征在于,包括:

支架(1),所述支架(1)包括立柱(11)和支撑梁,所述立柱(11)与机舱下罩(20)连接,多个所述立柱(11)平行间隔设置,所述支撑梁设置于相邻所述立柱(11)之间,所述支撑梁包括纵横交错设置的纵梁(12)和横梁(13);

第一移位机构(2),包括移动座(21)和撑杆(22),所述第一移位机构(2)安装于所述横梁(13)上,所述移动座(21)与所述横梁(13)沿水平方向滑动连接,所述撑杆(22)能够推动机舱上罩(10)沿竖直方向移动;

第二移位机构(3),包括固定座(31)和移动杆(32),所述第二移位机构(3)安装于所述立柱(11)上,所述固定座(31)设置于所述立柱(11)的顶端,所述移动杆(32)能够推动所述机舱上罩(10)沿竖直方向移动;

通过所述撑杆(22)推动所述机舱上罩(10)沿竖直方向向上移动一定距离,然后推动所述移动座(21)滑动,使得所述机舱上罩(10)沿水平方向移动一定距离,通过所述移动杆(32)推动所述机舱上罩(10)沿竖直方向向上移动直至所述机舱上罩(10)到达所需的高度,进而可将新的零部件运转至机舱内部。

2. 根据权利要求1所述的风力发电机机舱上罩顶撑装置,其特征在于,所述移动座(21)上设置有滚轮(23),所述滚轮(23)与所述支架(1)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的风力发电机机舱上罩顶撑装置,其特征在于,所述支架(1)上设置有滑槽,所述滚轮(23)设置于所述滑槽内。

4. 根据权利要求1所述的风力发电机机舱上罩顶撑装置,其特征在于,所述第一移位机构(2)包括液压缸,所述液压缸包括缸体和伸缩杆,所述缸体与所述移动座(21)连接,所述伸缩杆与所述撑杆(22)连接。

5. 根据权利要求1所述的风力发电机机舱上罩顶撑装置,其特征在于,所述第一移位机构(2)包括千斤顶,所述千斤顶包括外壳和螺杆,所述外壳与所述移动座(21)连接,所述螺杆与所述撑杆(22)连接。

6. 根据权利要求1所述的风力发电机机舱上罩顶撑装置,其特征在于,所述第二移位机构(3)包括动力组件和传动组件,所述动力组件与所述固定座(31)连接且驱动所述传动组件,所述传动组件的输出端与所述移动杆(32)连接。

7. 根据权利要求6所述的风力发电机机舱上罩顶撑装置,其特征在于,所述动力组件为电机,所述传动组件为蜗轮蜗杆组件。

一种风力发电机机舱上罩顶撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电技术领域,尤其涉及一种风力发电机机舱上罩顶撑装置。

背景技术

[0002] 风力发电机机舱安装在高空塔架上,机舱内部的零件(如齿轮箱部件、发电机零部件、控制柜等)损坏时,现有的技术是借助地面吊机,将机舱上罩吊起,然后将新的零部件运转至机舱内部,进行维修更换。

[0003] 采用地面吊机起吊机舱上罩存在以下缺点:1、地面吊机的使用费用很高,无疑增加了维护成本;2、地面吊机受天气情况影响大(风速超过10m/s不能吊装,下雨不能吊装),使用范围受限,影响维护效率;3、使用地面吊机时需要搭设工装架,占地空间大,搭设过程复杂,施工时间长。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种风力发电机机舱上罩顶撑装置,以解决现有技术中存在的机舱内部的零件维护不便的技术问题。

[0005] 如上构思,本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种风力发电机机舱上罩顶撑装置,包括:

[0007] 支架,与机舱下罩连接;

[0008] 第一移位机构,包括移动座和撑杆,所述移动座与所述支架沿水平方向滑动连接,所述撑杆能够推动机舱上罩沿竖直方向移动;

[0009] 第二移位机构,包括固定座和移动杆,所述固定座与所述支架固定连接,所述移动杆能够推动所述机舱上罩沿竖直方向移动。

[0010] 其中,所述移动座上设置有滚轮,所述滚轮与所述支架滑动连接。

[0011] 其中,所述支架上设置有滑槽,所述滚轮设置于所述滑槽内。

[0012] 其中,所述第一移位机构包括液压缸,所述液压缸包括缸体和伸缩杆,所述缸体与所述移动座连接,所述伸缩杆与所述撑杆连接。

[0013] 其中,所述第一移位机构包括千斤顶,所述千斤顶包括外壳和螺杆,所述外壳与所述移动座连接,所述螺杆与所述撑杆连接。

[0014] 其中,所述第二移位机构包括动力组件和传动组件,所述动力组件与所述固定座连接且驱动所述传动组件,所述传动组件的输出端与所述移动杆连接。

[0015] 其中,所述动力组件为电机,所述传动组件为蜗轮蜗杆组件。

[0016] 其中,所述支架包括立柱和支撑梁,所述立柱与机舱下罩连接,多个所述立柱平行间隔设置,所述支撑梁设置于相邻所述立柱之间,所述移动座与所述支撑梁滑动连接。

[0017] 其中,所述固定座设置于所述立柱的顶端。

[0018] 其中,所述支撑梁包括纵横交错设置的纵梁和横梁。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 本发明提出的风力发电机机舱上罩顶撑装置,在需要顶撑机舱上罩时,将支架与机舱下罩连接,支架起到支撑作用;在顶撑机舱上罩时,首先通过撑杆推动机舱上罩沿竖直方向向上移动一定距离,然后推动移动座沿支架滑动,使得机舱上罩沿水平方向移动一定距离,最后通过移动杆推动机舱上罩沿竖直方向向上移动直至机舱上罩到达所需的高度,进而可将新的零部件运转至机舱内部,进行维修更换。通过第一移位机构与第二移位机构的配合,使得机舱上罩能够沿竖直方向和水平方向进行移位,便于拆装和维修,有效缩短停机时间、缩短维修时间和降低维修成本。

附图说明

- [0021] 图1是本发明实施例提供的风力发电机机舱上罩顶撑装置在使用时的示意图;
[0022] 图2是本发明实施例提供的风力发电机机舱上罩顶撑装置的结构示意图;
[0023] 图3是本发明实施例提供的风力发电机机舱上罩顶撑装置的部分结构的示意图。
[0024] 图中:
[0025] 10、机舱上罩;20、机舱下罩;
[0026] 1、支架;11、立柱;12、纵梁;13、横梁;
[0027] 2、第一移位机构;21、移动座;22、撑杆;23、滚轮;
[0028] 3、第二移位机构;31、固定座;32、移动杆。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0031] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0032] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0033] 参见图1至图3,本发明实施例提供一种风力发电机机舱上罩顶撑装置,用于对机舱上罩10进行顶撑,以便于对机舱内部的零部件进行维护更换。

[0034] 风力发电机机舱上罩顶撑装置包括支架1、第一移位机构2和第二移位机构3。在需要顶撑机舱上罩10时,将支架1与机舱下罩20连接,起到支撑作用。第一移位机构2包括移动座21和撑杆22,移动座21与支架1沿水平方向滑动连接,撑杆22能够推动机舱上罩10沿竖直

方向移动;在顶撑机舱上罩10时,首先通过撑杆22推动机舱上罩10沿竖直方向向上移动一定距离,然后推动移动座21沿支架1滑动,使得机舱上罩10沿水平方向移动一定距离。第二移位机构3包括固定座31和移动杆32,固定座31与支架1固定连接,移动杆32能够推动机舱上罩10沿竖直方向移动,在第一移位机构2将机舱上罩10水平移动之后,通过移动杆32推动机舱上罩10沿竖直方向向上移动直至机舱上罩10到达所需的高度,进而可将新的零部件运转至机舱内部,进行维修更换。通过第一移位机构2与第二移位机构3的配合,使得机舱上罩10能够沿竖直方向和水平方向进行移位,便于拆装和维修,有效缩短停机时间、缩短维修时间和降低维修成本。

[0035] 支架1包括立柱11和支撑梁,立柱11与机舱下罩20连接,多个立柱11平行间隔设置,支撑梁设置于相邻立柱11之间,移动座21与支撑梁滑动连接。具体地,立柱11的底端设置有安装板,安装板与机舱下罩20之间通过螺钉连接。

[0036] 支撑梁包括纵横交错设置的纵梁12和横梁13,以实现稳固的支撑作用。移动座21与横梁13滑动连接,纵梁12起到增加结构强度的作用。在本实施例中,立柱11为空心圆柱体,横梁13采用工字钢,纵梁12采用工字钢或者方钢。

[0037] 固定座31设置有多,对应每个固定座31设置一个移动杆32。固定座31设置于立柱11的顶端,便于移动杆32对机舱上罩10进行顶升。在本实施例中,设置有四个移动杆32。

[0038] 第二移位机构3包括动力组件和传动组件,动力组件与固定座31连接且驱动传动组件,传动组件的输出端与移动杆32连接。动力组件通过传动组件传递动力至移动杆32,进而带动移动杆32直线移动。

[0039] 在本实施例中,动力组件为电机,传动组件为蜗轮蜗杆组件。当然,传动组件还可以为齿轮齿条组件。另外,移动杆32的顶升动作可以由气缸完成。具体设置可根据受力情况、空间大小、成本等进行选择。

[0040] 移动座21上设置有滚轮23,滚轮23与支架1滑动连接,使得移动座21与支架1之间的摩擦为滚动摩擦,移动座21的移动更为顺畅。

[0041] 为了保证移动座21滑动的平稳性,支架1上设置有滑槽,滚轮23设置于滑槽内,滑槽起到导向和限位作用,使得滚轮23不会发生偏移。

[0042] 撑杆22在竖直方向的动作可以由液压缸驱动,也可以由千斤顶驱动,在此不作限制。第一移位机构2包括液压缸,液压缸包括缸体和伸缩杆,缸体与移动座21连接,伸缩杆与撑杆22连接。或者,第一移位机构2包括千斤顶,千斤顶包括外壳和螺杆,外壳与移动座21连接,螺杆与撑杆22连接。

[0043] 第一移位机构2与支架1之间、第二移位机构3与支架1之间均是可拆卸连接,便于安装与拆卸,便于进行收纳。

[0044] 在需要对机舱内部的零部件进行更换时,再安装风力发电机机舱上罩顶撑装置。将支架1与机舱下罩20连接,具体为将立柱11与机舱下罩20连接。将第一移位机构2安装至支架1的横梁13上,使得移动座21能够沿着横梁13滑动,将第二移位机构3安装至支架1的立柱11上。通过撑杆22推动机舱上罩10沿竖直方向向上移动一定距离,然后推动移动座21滑动,使得机舱上罩10沿水平方向移动一定距离,通过移动杆32推动机舱上罩10沿竖直方向向上移动直至机舱上罩10到达所需的高度,进而可将新的零部件运转至机舱内部,进行维修更换。

[0045] 撑杆22在竖直方向移动的行程小于移动杆32在竖直方向移动的行程,通过撑杆22推动机舱上罩10沿竖直方向向上移动一定距离,是为了防止机舱上罩10在水平移动过程中与其他结构干涉。

[0046] 以上实施方式只是阐述了本发明的基本原理和特性,本发明不受上述实施方式限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

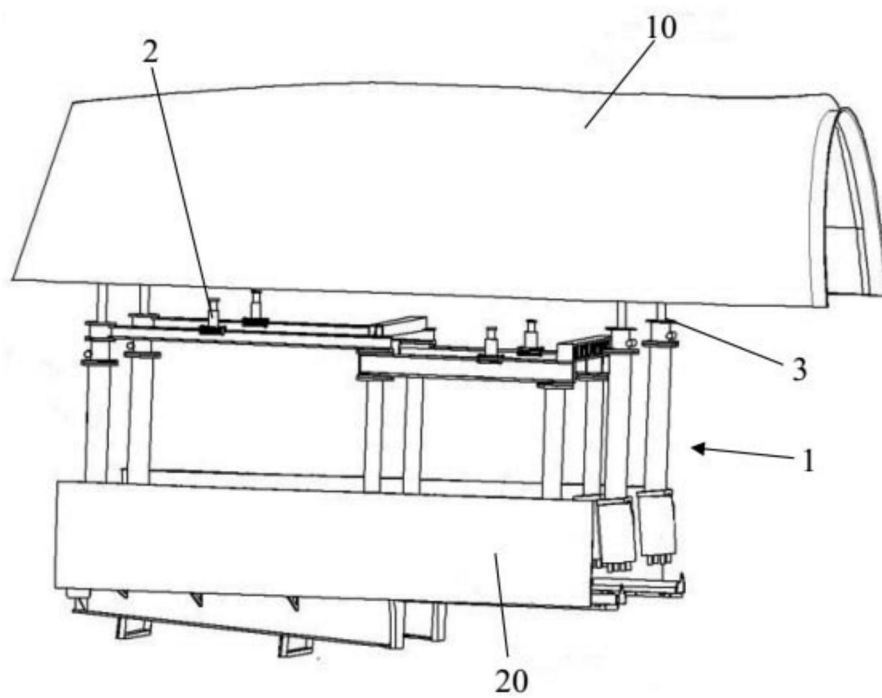


图1

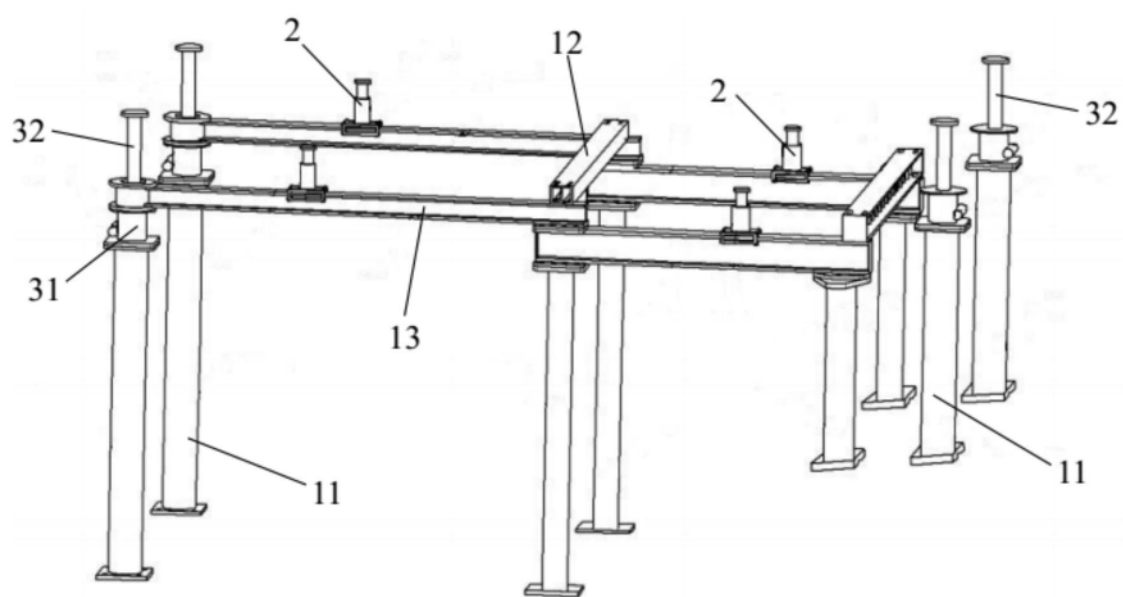


图2

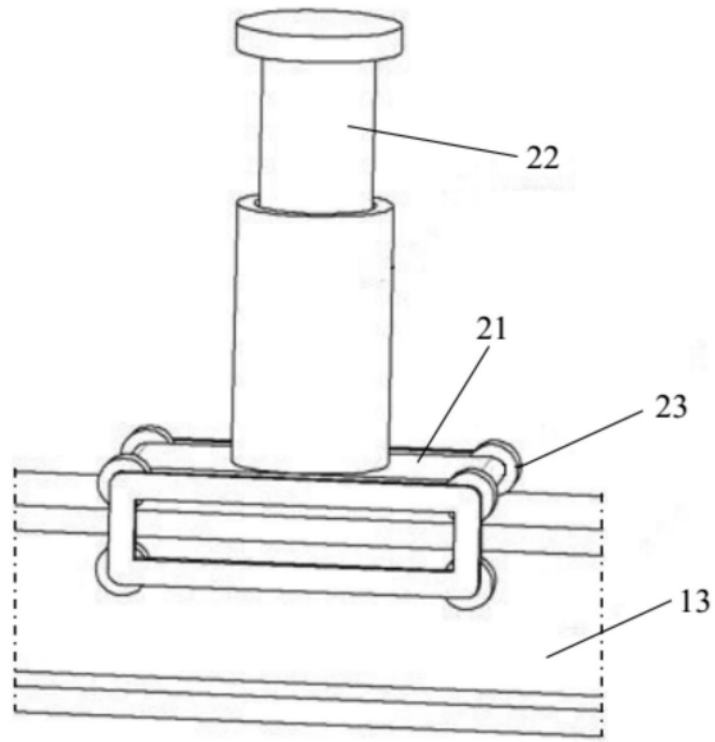


图3