



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211008433 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921343203.5

(22)申请日 2019.08.19

(73)专利权人 潍坊中广核能源有限公司

地址 262100 山东省潍坊市安丘市邵山镇

(72)发明人 王育新 王峰 安海光 王先军

隋显杰 徐金勇 褚福斌 蓝天

(74)专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务

所有限公司 37108

代理人 曲洋

(51)Int.Cl.

E06C 7/08(2006.01)

E06C 7/18(2006.01)

E06C 7/00(2006.01)

F03D 80/50(2016.01)

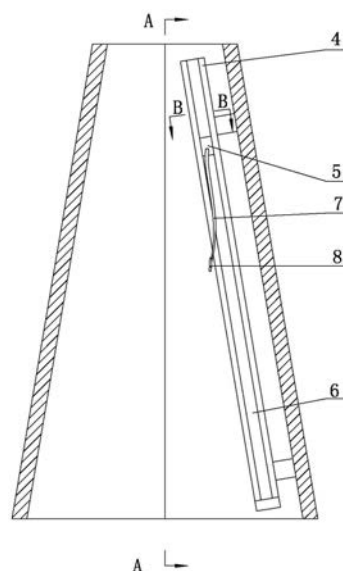
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)实用新型名称

风力发电机智能安全检修爬梯

(57)摘要

风力发电机智能安全检修爬梯,包括第一梯框和第二梯框,第一梯框和第二梯框均固定在倾斜的风力发电机塔内壁上,在所述第一梯框和第二梯框之间固定安装有用于攀爬的横撑,第一梯框的外侧面上沿其长度方向设有滑槽,滑槽内配合安装有滑块,在所述滑槽的外侧面上开设长条孔,滑块上固定连接软绳。本实用新型的积极效果在于:本实用新型所述的一种风力发电机智能安全检修爬梯,底部横撑上的压力传感器以及横撑附近的接近开关相互配合作业,在警示灯的提示下能提醒检修人员佩戴好弹性手套之后再再进行检修作业,也能避免从爬梯上跌落而发生无法自救的情况,充分保证检修人员的安全作业。



1. 一种风力发电机智能安全检修爬梯,其特征在于:包括第一梯框(1)和第二梯框(2),第一梯框(1)和第二梯框(2)均固定在倾斜的风力发电机塔内壁上,在所述第一梯框(1)和第二梯框(2)之间固定安装有用于攀爬的横撑(3),第一梯框(1)的外侧面上沿其长度方向设有滑槽(4),滑槽(4)内配合安装有滑块(5),在所述滑槽(4)的外侧面上开设长条孔(6),滑块(5)上固定连接软绳(7),所述软绳(7)经由长条孔(6)穿出滑槽(4),软绳(7)的一端固定连接滑块(5),软绳(7)的另一端设有弹性手套(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电机智能安全检修爬梯,其特征在于:所述爬梯底部的三个横撑(3)上均安装有压力传感器(9),对应于每个压力传感器(9)的位置,在第一梯框(1)上依次设有三个接近开关(10),第二梯框(2)的底部位置处安装有控制器(11),上述压力传感器(9)和接近开关(10)均有导线接入控制器(11)内,在所述控制器(11)上还设有警示灯(12),当压力传感器(9)处于工作状态而接近开关(10)检测不到滑块(5)移动时,警示灯(12)通电发出警报。

3. 根据权利要求1所述的一种风力发电机智能安全检修爬梯,其特征在于:所述滑块(5)为与滑槽(4)以及长条孔(6)相配合的T型滑块。

风力发电机智能安全检修爬梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电机检修器具技术领域,具体地说是一种风力发电机智能安全检修爬梯。

背景技术

[0002] 随着可再生能源的持续消耗以及环境可持续发展的不断推广,除常规的煤炭火力发电之外,应用绿色能源的风力发电也在不断发展,风力发电机是将风能转换为机械功,机械功带动转子旋转,最终输出交流电的电力设备,一般包括风轮、发电机、调向器、塔架、限速安全机构和储能装置等构件。大型的风力发电机为了获得足够的风能,叶轮均设置在较高的位置,这就使得塔架的高度非常高,为了保证整体风力发电机的稳定性,塔架一般为上小下大的圆台型结构,其内部的检修爬梯大都是固定在内壁上呈倾斜状态,检修人员在攀爬过程中一旦脱手,在安全绳的保护下便会悬挂于塔架中心轴位置处,只能等待救援,很难实施自救回到爬梯,这给风力发电机的检修带来了不必要的麻烦。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种风力发电机智能安全检修爬梯,能在检修人员不小心从爬梯上跌落时,实施自救回到爬梯上继续进行检修。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种风力发电机智能安全检修爬梯,包括第一梯框和第二梯框,第一梯框和第二梯框均固定在倾斜的风力发电机塔内壁上,在所述第一梯框和第二梯框之间固定安装有用于攀爬的横撑,第一梯框的外侧面上沿其长度方向设有滑槽,滑槽内配合安装有滑块,在所述滑槽的外侧面上开设长条孔,滑块上固定连接软绳,所述软绳经由长条孔穿出滑槽,软绳的一端固定连接滑块,软绳的另一端设有弹性手套。进一步地,所述爬梯底部的三个横撑上均安装有压力传感器,对应于每个压力传感器的位置,在第一梯框上依次设有三个接近开关,第二梯框的底部位置处安装有控制器,上述压力传感器和接近开关均有导线接入控制器内,在所述控制器上还设有警示灯,当压力传感器处于工作状态而接近开关检测不到滑块移动时,警示灯通电发出警报。进一步地,所述滑块为与滑槽以及长条孔相配合的T型滑块。

[0005] 本实用新型的积极效果在于:本实用新型所述的一种风力发电机智能安全检修爬梯,在第一梯框的一侧设有能跟随检修人员一起移动的连接装置,通过检修人员手带弹性手套经由软绳带动滑块上下移动,即使检修人员跌落爬梯,在安全绳的保护下位于塔架中心轴位置,也能通过拉动软绳实施自救回到爬梯上。底部横撑上的压力传感器以及横撑附近的接近开关相互配合作业,在警示灯的提示下能提醒检修人员佩戴好弹性手套之后再行检修作业,也能避免从爬梯上跌落而发生无法自救的情况,充分保证检修人员的安全作业。

附图说明

- [0006] 图1是本实用新型位于塔架内的结构示意图,图中虚线表示安全绳的所处位置;
- [0007] 图2是图1中A-A向剖视图;
- [0008] 图3是图1中B-B向剖视图的放大视图;
- [0009] 图4是本实用新型滑块的另一实施例的结构示意图。
- [0010] 图中1第一梯框 2第二梯框 3横撑 4滑槽 5滑块 6长条孔 7软绳 8弹性手套 9压力传感器 10接近开关 11控制器 12警示灯。

具体实施方式

[0011] 本实用新型所述的一种风力发电机智能安全检修爬梯,如图1和图2所示,包括第一梯框1和第二梯框2,第一梯框1和第二梯框均固定在倾斜的风力发电塔内壁上,在所述第一梯框1和第二梯框2之间固定安装有用于攀爬的横撑3,第一梯框1的外侧面上沿其长度方向设有滑槽4,如图3所示,滑槽4内配合安装有滑块5,在所述滑槽4的外侧面上开设长条孔6,滑块5上固定连接软绳7,所述软绳7经由长条孔6穿出滑槽4,软绳7的一端固定连接滑块5,软绳7的另一端设有弹性手套8。

[0012] 当检修人员进入塔架内,在登上爬梯检修之前,首先系紧安全绳,安全绳固定在塔架顶部的中心位置处,之后需要带上弹性手套8,再登上爬梯对风力发电机内部进行检修,随着检修人员在爬梯上的上下移动,弹性手套8能经由软绳7带动滑块5在滑槽4内移动,即使检修人员从爬梯上跌落,由安全绳吊在塔架的中心轴位置处,不论风力发电机塔架内部的距离有多大,检修人员与爬梯之间仍旧有软绳7相连,拉动软绳7便能实现自救回到爬梯上,无需原地等待救援,加快了对整体风力发电机的检修效率。

[0013] 进一步地,为了使检修人员在登上爬梯之前带上弹性手套8,保证检修人员与爬梯上滑块5处于连接状态,避免因跌落爬梯无法实现自救,如图2所示,所述爬梯底部的三个横撑3上均安装有压力传感器9,对应于每个压力传感器9的位置,在第一梯框1上依次设有三个接近开关10,第二梯框2的底部位置处安装有控制器11,控制器11内设有控制电路板以及电源,上述压力传感器9和接近开关10均有导线接入控制器11内,在所述控制器11上还设有警示灯12,当压力传感器9处于工作状态而接近开关检测不到滑块5移动时,警示灯12通电发出警报。如果检修人员在登上爬梯之前未佩戴弹性手套8,那滑块5就不会跟随检修人员移动,在检修人员开始登上底部的横撑3时,压力传感器9处于工作状态,但滑块5不产生移动未触发接近开关10,此时在控制器11控制警示灯12通电发出警报,提醒检修人员佩戴弹性手套8之后再行登梯检修。

[0014] 进一步地,为了使滑块5更加稳固配合安装在滑槽4内,如图4所示,所述滑块5为与滑槽4以及长条孔6相配合的T型滑块,这样软绳7固定在凸出滑槽4的滑块5上,避免了与长条孔6之间的摩擦,在一定程度上提高了其使用寿命。

[0015] 本实用新型的技术方案并不限制于本实用新型所述的实施例的范围内。本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

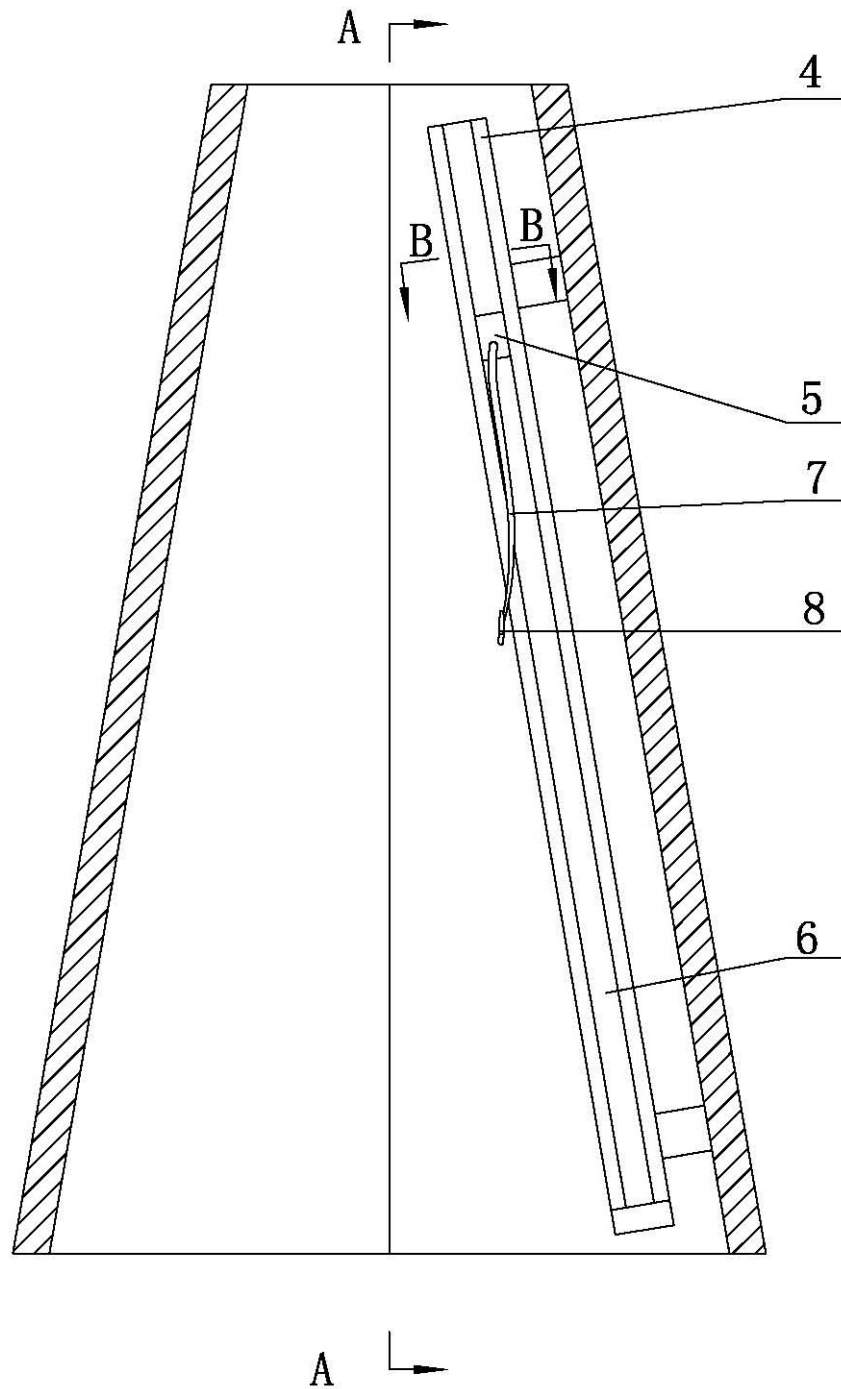


图1

A-A

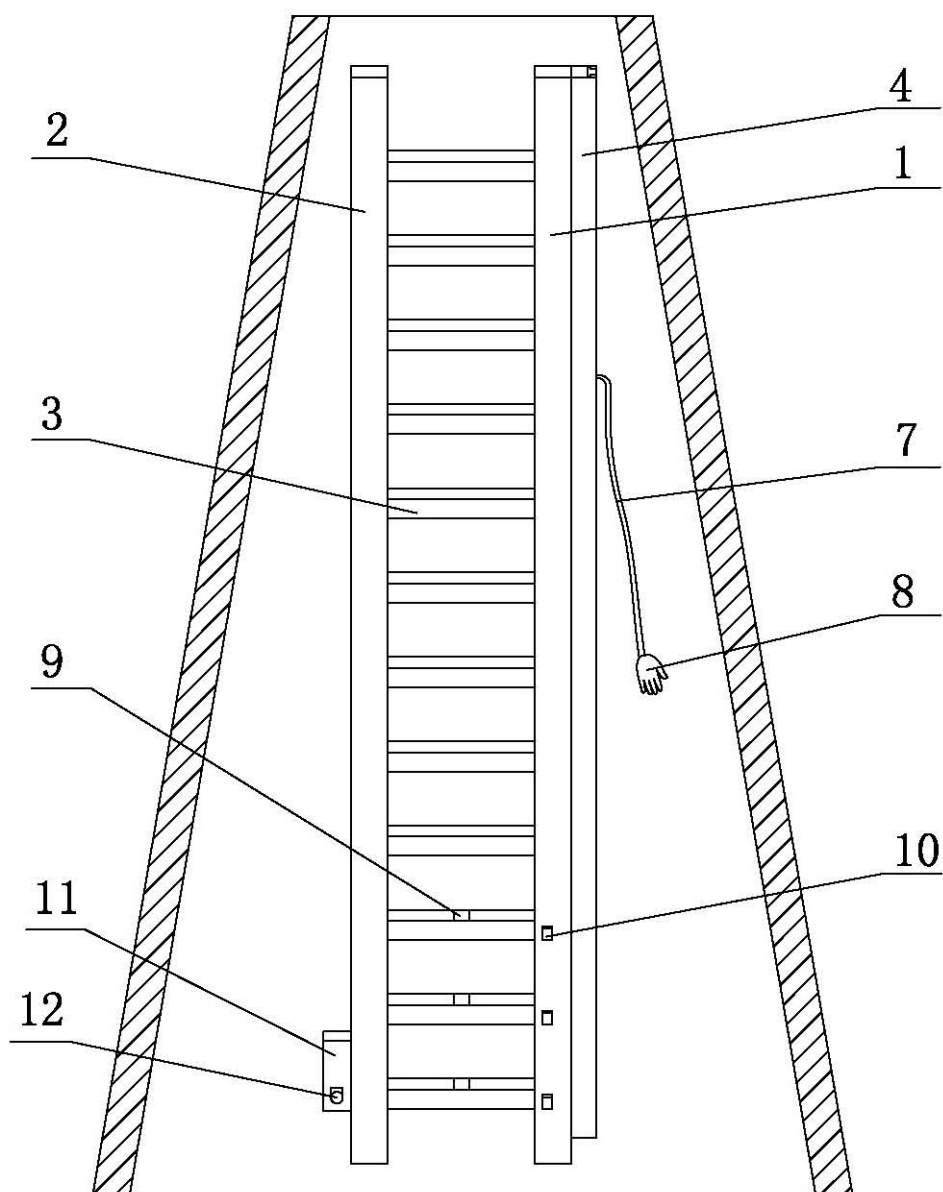


图2

B-B

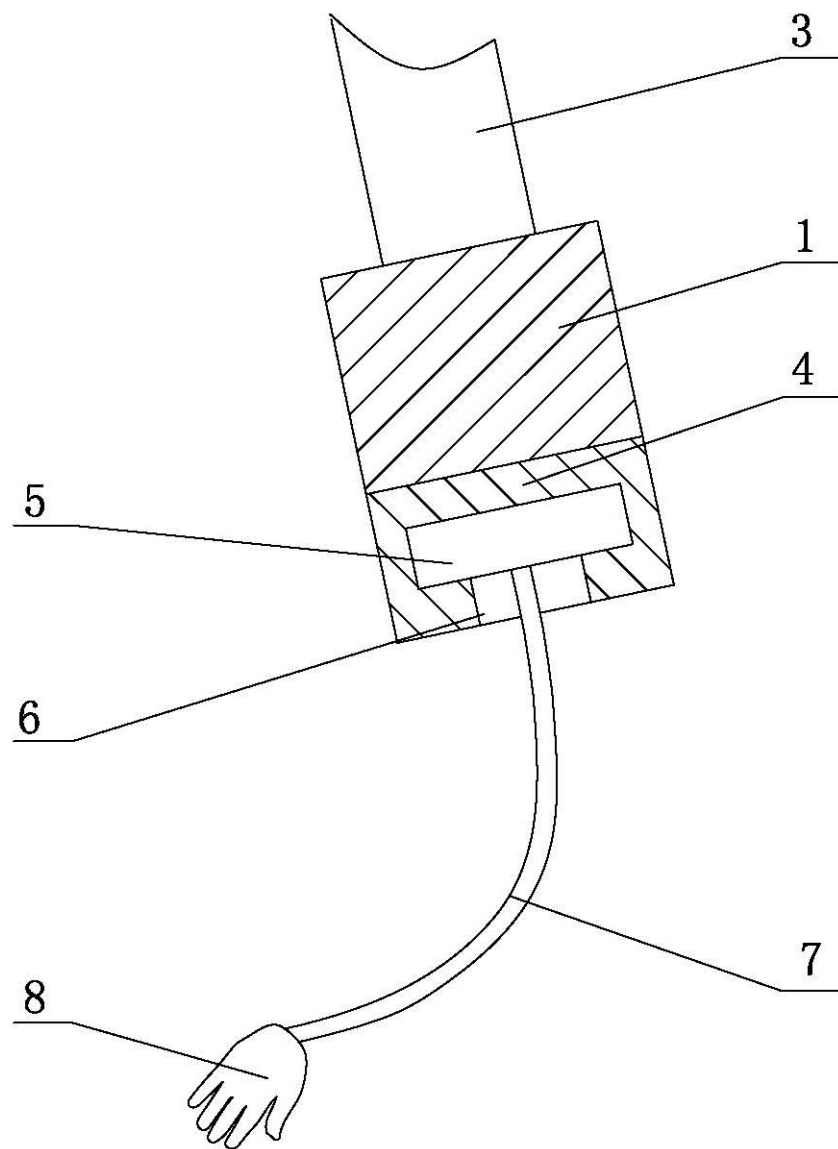


图3

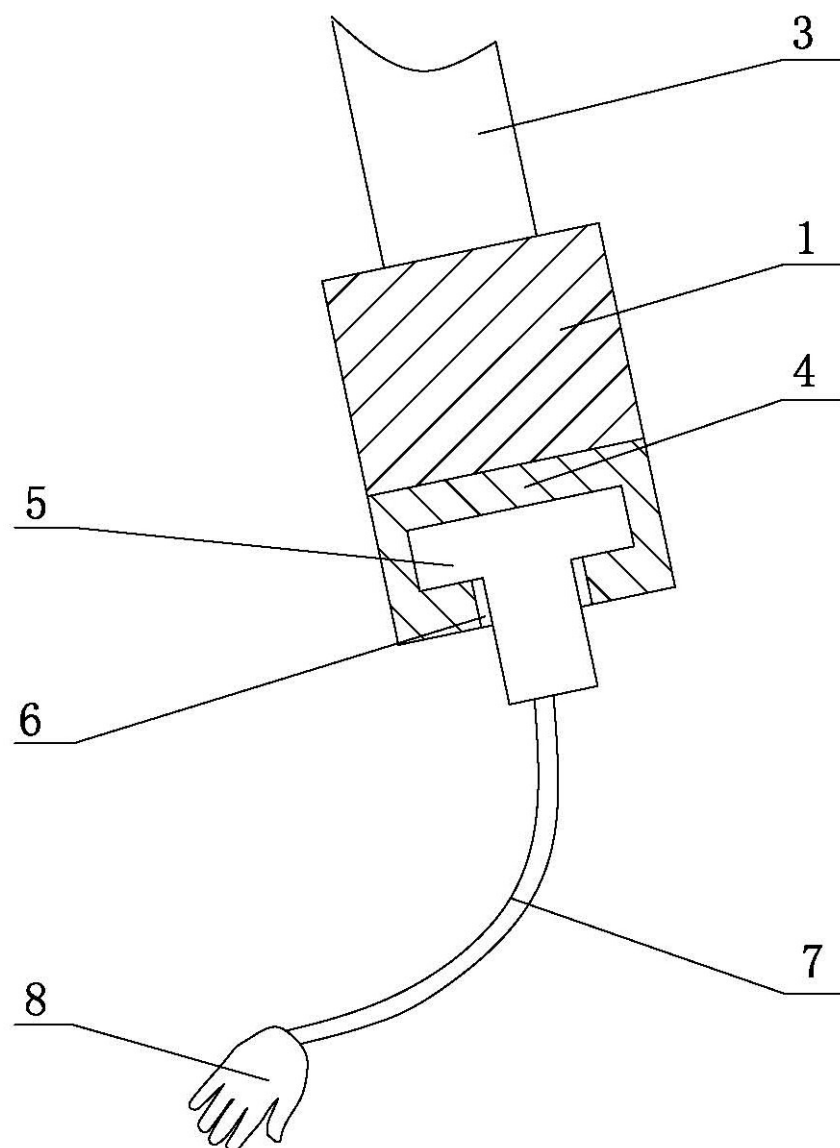


图4