



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222848931 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202421185093.5

(22) 申请日 2024.05.28

(73) 专利权人 无锡市正隆祥机械制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区羊尖镇
工业园B区

(72) 发明人 张勤明

(74) 专利代理机构 无锡市才标专利代理事务所

(普通合伙) 32323

专利代理师 田波

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

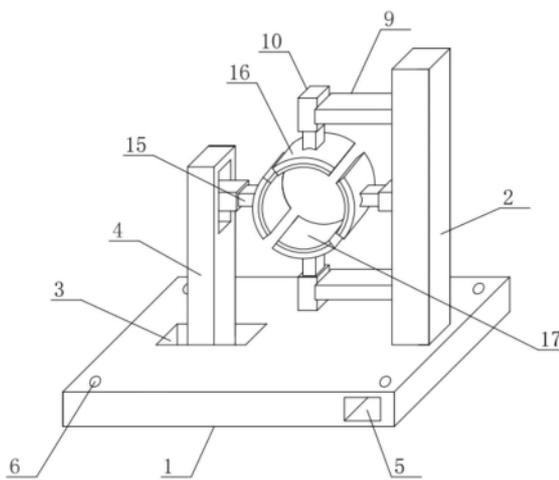
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种风力发电机弹性支撑组件

(57) 摘要

本实用新型属于风力发电机技术领域,尤其是一种风力发电机弹性支撑组件,针对现有的弹性支撑组件在使用过程中,不便于对发电机齿轮箱进行多方位弹性支撑,且无法适用于不同型号的风力发电机的问题,现提出如下方案,其包括支座;第一支杆,支座的顶部开设有四个安装孔,支座的顶部开设有第一滑槽,第一支杆滑动安装在第一滑槽内,支座的一侧开设有通槽;第二支杆,第二支杆固定安装在支座的顶部,第二支杆的一侧与第一支杆的一侧均开设有第二滑槽,第二支杆的一侧开设有对称的两个第三滑槽,本实用新型能够在使用过程中,便于对发电机齿轮箱进行多方位弹性支撑,且能够适用于不同型号的风力发电机,结构简单,使用方便。



1. 一种风力发电机弹性支撑组件,其特征在于:包括:
支座(1);
第一支杆(4),支座(1)的顶部开设有四个安装孔(6),支座(1)的顶部开设有第一滑槽(3),第一支杆(4)滑动安装在第一滑槽(3)内,支座(1)的一侧开设有通槽(5);
第二支杆(2),第二支杆(2)固定安装在支座(1)的顶部,第二支杆(2)的一侧与第一支杆(4)的一侧均开设有第二滑槽(7),第二支杆(2)的一侧开设有对称的两个第三滑槽(8),两个第三滑槽(8)内均滑动安装有连接杆(9);
定位机构,定位机构设置两个第二滑槽(7)和两个连接杆(9)上,定位机构用于对发电机齿轮箱进行定位。
2. 根据权利要求1所述的一种风力发电机弹性支撑组件,其特征在于:所述支座(1)的一侧开设有第一通孔,第一通孔与通槽(5)相通,第一通孔内转动安装有螺纹杆(18),螺纹杆(18)与第一支杆(4)螺纹连接,螺纹杆(18)的一端固定连接手轮(19)。
3. 根据权利要求2所述的一种风力发电机弹性支撑组件,其特征在于:所述通槽(5)的顶部内壁开设有第二通孔,第二通孔与两个第三滑槽(8)相通,第二通孔内转动安装有双向丝杆(11),双向丝杆(11)与两个连接杆(9)螺纹连接。
4. 根据权利要求3所述的一种风力发电机弹性支撑组件,其特征在于:所述螺纹杆(18)的另一端固定安装有主动锥齿轮(20),双向丝杆(11)的一端固定安装有从动锥齿轮(21),从动锥齿轮(21)与主动锥齿轮(20)相啮合,从动锥齿轮(21)与主动锥齿轮(20)均位于通槽(5)内。
5. 根据权利要求4所述的一种风力发电机弹性支撑组件,其特征在于:四个固定块(10)中的其中两个固定块(10)分别滑动安装在两个第二滑槽(7)内,四个固定块(10)中的另外两个固定块(10)分别与两个连接杆(9)固定连接。
6. 根据权利要求5所述的一种风力发电机弹性支撑组件,其特征在于:所述定位机构包括四个活动块(15),四个固定块(10)的外侧均开设有第四滑槽(12),四个活动块(15)分别滑动安装在四个第四滑槽(12)内,四个活动块(15)的外侧均固定连接弧形板(16),四个弧形板(16)的外侧均固定连接防护垫(17)。
7. 根据权利要求6所述的一种风力发电机弹性支撑组件,其特征在于:四个第四滑槽(12)的一侧内壁均固定连接减振器(13),四个减振器(13)的一端分别与四个活动块(15)的外侧固定连接,四个减振器(13)的外侧均固定连接减振弹簧(14)。

一种风力发电机弹性支撑组件

技术领域

[0001] 本申请涉及风力发电机技术领域,尤其是涉及一种风力发电机弹性支撑组件。

背景技术

[0002] 风电齿轮箱是风力发电机组中的一个重要的机械部件,其主要功用是将风轮在风力作用下所产生的动力传递给发电机并使其得到相应的转速。传统上风力发电设备齿轮箱的弹性支撑组件,一般包括U形框、安装在U形框上的上横梁以及安装在U形框中心位置的下弹性件和安装在上横梁中心位置的上弹性件并且U形框和上横梁上分别设置有能够调节上下弹性件的调节螺栓。

[0003] 公告号CN205117624U的专利文件中公开了一种风力发电机组齿轮箱弹性支撑组件。它包括上座体和底板,上座体和底板之间连接有位于上座体和底板的四个边角部位的四根矩形截面的立柱从而构成的框架结构,上座体的底部中心设置有上弹性件,底板的上部中心设置有下列弹性件,上座体的上方设置有正对上弹性件的上顶块,底板的下方设置有正对下弹性件的下顶块。采用上述的结构后,一方面,立柱的本身结构使得重量很轻,加工过程中也避免了材料浪费,节约了成本,另外一方面,底座和立柱单独设置,在减小整体体积的同时,使得安装容易方便,进一步降低了制造成本,另外,底板的上部设置的限位块,在能够保证安装位置的同时,使得底板非常薄,进一步减轻了整体重量。

[0004] 公告号CN115807832A的专利文件中公开了一种风力发电机组弹性支撑结构,涉及风力发电机技术领域。包括风电齿轮箱本体,风电齿轮箱本体下端贴合有减振底座,减振底座表面设置有安装座,减振底座下端设置有支撑组件,支撑组件以弹簧钢板一为中心呈对称结构,支撑钢柱的两端分别固定连接减振底座与缓冲块表面,安装座侧壁贯穿开设有安装孔,减振器固定安装在安装孔内部并与缓冲块固定连接,缓冲弹簧与缓冲块固定安装并设置在减振器外侧,两个缓冲块共同固定安装有弹簧钢板一、弹簧钢板二,安装座内部凹有T型槽,T型块滑动安装在T型槽内部并固定安装在缓冲块下端,有效的提高了装置对于风电齿轮箱本体的缓冲效果,从而提高风力发电机组的使用寿命与稳定性。

[0005] 但是上述的专利文件在使用过程中,不便于对发电机齿轮箱进行多方位弹性支撑,且无法适用于不同型号的风力发电机,为此我们提出了一种风力发电机弹性支撑组件用于解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在弹性支撑组件在使用过程中,不便于对发电机齿轮箱进行多方位弹性支撑,且无法适用于不同型号的风力发电机的缺点,而提出的一种风力发电机弹性支撑组件。

[0007] 本申请提供的一种风力发电机弹性支撑组件采用如下的技术方案:

[0008] 一种风力发电机弹性支撑组件,包括:

[0009] 支座;

[0010] 第一支杆,支座的顶部开设有四个安装孔,支座的顶部开设有第一滑槽,第一支杆滑动安装在第一滑槽内,支座的一侧开设有通槽;

[0011] 第二支杆,第二支杆固定安装在支座的顶部,第二支杆的一侧与第一支杆的一侧均开设有第二滑槽,第二支杆的一侧开设有对称的两个第三滑槽,两个第三滑槽内均滑动安装有连接杆;

[0012] 定位机构,定位机构设置在两个第二滑槽和两个连接杆上,定位机构用于对发电机齿轮箱进行定位。

[0013] 进一步地,所述通槽的顶部内壁开设有第二通孔,第二通孔与两个第三滑槽相通,第二通孔内转动安装有双向丝杆,双向丝杆与两个连接杆螺纹连接,当双向丝杆转动时,双向丝杆可以带动两个连接杆竖直移动。

[0014] 进一步地,四个固定块中的其中两个固定块分别滑动安装在两个第二滑槽内,四个固定块中的另外两个固定块分别与两个连接杆固定连接,当两个连接杆竖直移动时,两个连接杆可以分别带动两个固定块竖直移动。

[0015] 进一步地,四个第四滑槽的一侧内壁均固定连接减振器,四个减振器的一端分别与四个活动块的外侧固定连接,四个减振器的外侧均固定连接有减振弹簧,通过四个减振器和四个减振弹簧的设置,可以对风力发电机齿轮箱进行多方位弹性支撑。

[0016] 进一步地,所述定位机构包括四个活动块,四个固定块的外侧均开设有第四滑槽,四个活动块分别滑动安装在四个第四滑槽内,四个活动块的外侧均固定连接有弧形板,四个弧形板的外侧均固定连接有防护垫,当四个弧形板相互靠近时,四个弧形板可以对齿轮箱进行夹持定位。

[0017] 进一步地,所述螺纹杆的另一端固定安装有主动锥齿轮,双向丝杆的一端固定安装有从动锥齿轮,从动锥齿轮与主动锥齿轮相啮合,从动锥齿轮与主动锥齿轮均位于通槽内,当螺纹杆转动时,主动锥齿轮可以带动从动锥齿轮转动。

[0018] 进一步地,所述支座的一侧开设有第一通孔,第一通孔与通槽相通,第一通孔内转动安装有螺纹杆,螺纹杆与第一支杆螺纹连接,螺纹杆的一端固定连接有手轮,当转动手轮时,螺纹杆可以带动第一支杆水平移动。

[0019] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0020] 1.本方案当转动手轮时,手轮带动螺纹杆转动,螺纹杆带动第一支杆水平移动,同时主动锥齿轮带动从动锥齿轮转动,从动锥齿轮带动双向丝杆转动,双向丝杆带动两个连接杆相互靠近,从而可以调节四个弧形板之间的间距,方便适用不同型号的风力发电机;

[0021] 2.本方案当四个弧形板夹持风力发电机齿轮箱时,四个减振器和四个减振弹簧可以对弧形板和风力发电机齿轮箱进行弹性支撑,且能够达到对风力发电机齿轮箱的上下左右四个方位弹性支撑的目的。

[0022] 本实用新型能够在使用过程中,便于对发电机齿轮箱进行多方位弹性支撑,且能够适用于不同型号的风力发电机,结构简单,使用方便。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提出的一种风力发电机弹性支撑组件主视的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型提出的一种风力发电机弹性支撑组件第一支杆的结构示意图;

- [0025] 图3为本实用新型提出的一种风力发电机弹性支撑组件第二支杆的结构示意图；
- [0026] 图4为本实用新型提出的一种风力发电机弹性支撑组件定位机构的结构示意图。
- [0027] 附图标记:1、支座;2、第二支杆;3、第一滑槽;4、第一支杆;5、通槽;6、安装孔;7、第二滑槽;8、第三滑槽;9、连接杆;10、固定块;11、双向丝杆;12、第四滑槽;13、减振器;14、减振弹簧;15、活动块;16、弧形板;17、防护垫;18、螺纹杆;19、手轮;20、主动锥齿轮;21、从动锥齿轮。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例一

[0030] 参照图1-图4,一种风力发电机弹性支撑组件,包括:

[0031] 支座1;

[0032] 第一支杆4,支座1的顶部开设有四个安装孔6,支座1的顶部开设有第一滑槽3,第一支杆4滑动安装在第一滑槽3内,支座1的一侧开设有通槽5;

[0033] 第二支杆2,第二支杆2固定安装在支座1的顶部,第二支杆2的一侧与第一支杆4的一侧均开设有第二滑槽7,第二支杆2的一侧开设有对称的两个第三滑槽8,两个第三滑槽8内均滑动安装有连接杆9;

[0034] 定位机构,定位机构设置两个第二滑槽7和两个连接杆9上,定位机构用于对发电机齿轮箱进行定位。

[0035] 参照图2-图4,通槽5的顶部内壁开设有第二通孔,第二通孔与两个第三滑槽8相通,第二通孔内转动安装有双向丝杆11,双向丝杆11与两个连接杆9螺纹连接,当双向丝杆11转动时,双向丝杆11可以带动两个连接杆9竖直移动,四个固定块10中的其中两个固定块10分别滑动安装在两个第二滑槽7内,四个固定块10中的另外两个固定块10分别与两个连接杆9固定连接,当两个连接杆9竖直移动时,两个连接杆9可以分别带动两个固定块10竖直移动,四个第四滑槽12的一侧内壁均固定连接减振器13,四个减振器13的一端分别与四个活动块15的外侧固定连接,四个减振器13的外侧均固定连接减振弹簧14,通过四个减振器13和四个减振弹簧14的设置,可以对风力发电机齿轮箱进行多方位弹性支撑,定位机构包括四个活动块15,四个固定块10的外侧均开设有第四滑槽12,四个活动块15分别滑动安装在四个第四滑槽12内,四个活动块15的外侧均固定连接弧形板16,四个弧形板16的外侧均固定连接防护垫17,当四个弧形板16相互靠近时,四个弧形板16可以对齿轮箱进行夹持定位,螺纹杆18的另一端固定安装有主动锥齿轮20,双向丝杆11的一端固定安装有从动锥齿轮21,从动锥齿轮21与主动锥齿轮20相啮合,从动锥齿轮21与主动锥齿轮20均位于通槽5内,当螺纹杆18转动时,主动锥齿轮20可以带动从动锥齿轮21转动,支座1的一侧开设有第一通孔,第一通孔与通槽5相通,第一通孔内转动安装有螺纹杆18,螺纹杆18与第一支杆4螺纹连接,螺纹杆18的一端固定连接手轮19,当转动手轮19时,螺纹杆18可以带动第一支杆4水平移动。

[0036] 本申请实施例一种风力发电机弹性支撑组件的实施原理为:在使用时,将支座1固

定安装在指定安装位置,将风力发电机齿轮箱放置在四个弧形板16之间,然后转动手轮19,手轮19带动螺纹杆18转动,螺纹杆18带动第一支杆4水平移动,同时螺纹杆18带动主动锥齿轮20转动,主动锥齿轮20带动从动锥齿轮21转动,从动锥齿轮21带动双向丝杆11转动,双向丝杆11带动两个连接杆9相互靠近,两个连接杆9和第一支杆4分别带动三个固定块10位移,进而四个弧形板16和四个防护垫17可以对发电机齿轮箱进行夹持支撑,同时通过四个减振器13和四个减振弹簧14的设置,可以对发电机齿轮箱的上下左右四个方位进行弹性减振,有效提高了减振效果。

[0037] 实施例二

[0038] 本实施例与实施例一的区别在于:四个弧形板16的外侧均固定安装有固定杆,四个固定杆中的其中两个固定杆上均螺纹安装有紧固螺杆,另外两个固定杆上均开设有螺纹孔,两个紧固螺杆分别与两个螺纹孔相配合,通过两个紧固螺杆的设置,可以将四个弧形板16两两固定连接,有效提高对风力发电机齿轮箱的定位效果,避免其抖动的过程中发生滑脱。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

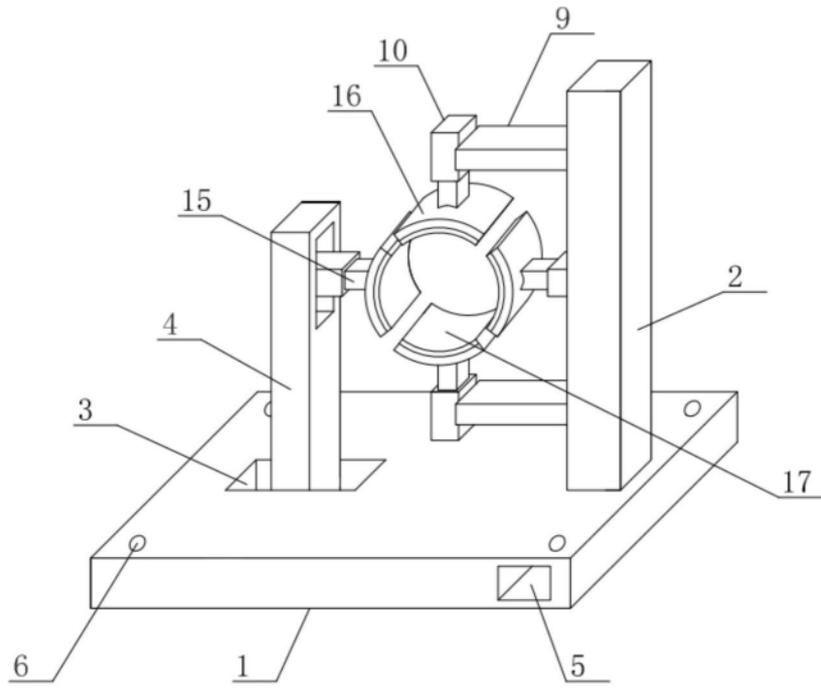


图1

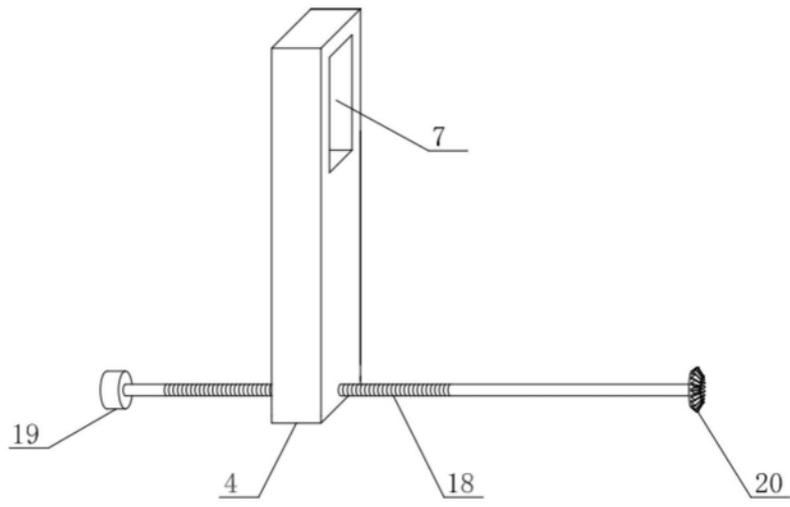


图2

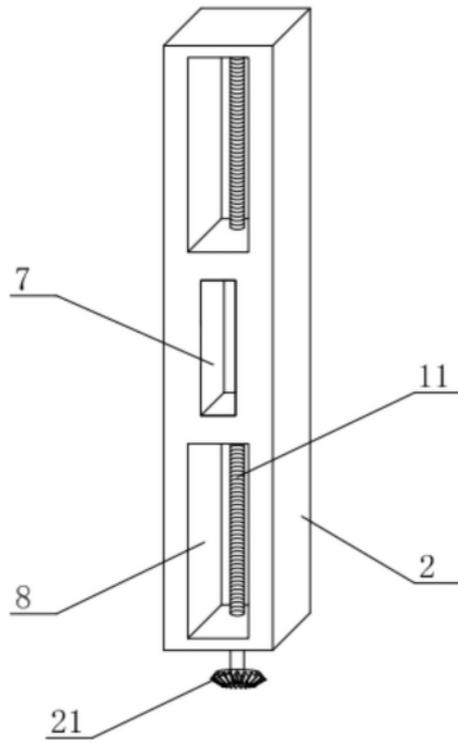


图3

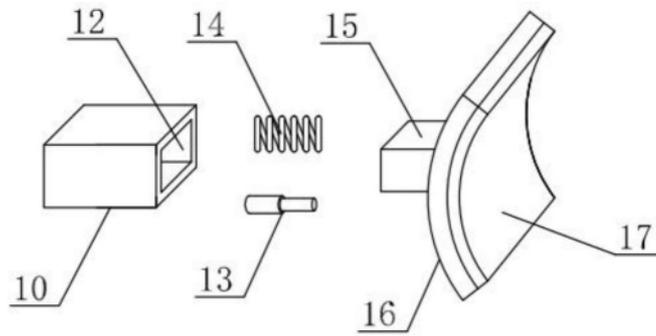


图4