



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201531366 U

(45) 授权公告日 2010.07.21

(21) 申请号 200920178482.4

(22) 申请日 2009.09.09

(73) 专利权人 黑龙江省畜牧机械化研究所

地址 161005 黑龙江省齐齐哈尔市龙沙区合意大街 20 号

(72) 发明人 何占松 李爱华 卢宏宇 姜燕飞 王薇 彭晓亮 吴冰 王宏章

(51) Int. Cl.

F03D 7/04 (2006.01)

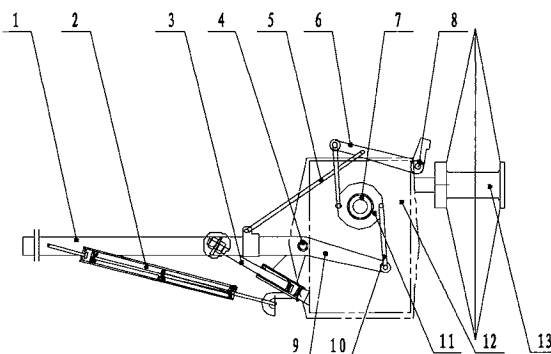
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

弹性风车风向调节控制机构

(57) 摘要

一种弹性风车风向调节控制机构,由尾翼、变速箱、弹性拉紧装置、缓冲装置、尾翼推架、推杆、刹车转臂、尾翼销轴、刹车转臂销轴、立轴、圆锥滚子轴承、支杆、推盘等组成,尾翼、尾翼推架、缓冲装置通过尾翼销轴连在变速箱上;弹性拉紧装置一端与尾翼相连,另一端与变速箱相连;缓冲装置一端固定在尾翼上,另一端支在变速箱上;刹车转臂由刹车转臂销轴连在变速箱上;尾翼推架与刹车转臂由推杆连在一起,刹车片固定在变速箱上。风速大时,风轮、尾翼绕立轴发生相对偏转,尾翼、尾翼推架绕尾翼销轴转动,尾翼推架推动推杆使刹车转臂绕刹车转臂销轴转动,压迫刹车杆,使刹车片抱紧风轮轮毂,实现风轮制动。风速快速减小时,在弹性拉紧装置作用下,尾翼快速回转,缓冲杆压缩缓冲弹簧,避免缓冲杆等与变速箱直接撞击,保护了整个系统。



1. 一种弹性风车风向调节控制机构,包括尾翼、变速箱、弹性拉紧装置、缓冲装置、尾翼推架、推杆、刹车转臂、刹车杆、刹车片、支杆、推盘、刹车转臂销轴、尾翼销轴,其特征是:弹性拉紧装置一端与尾翼相连,另一端与变速箱相连,缓冲装置一端固定在尾翼上,另一端支在变速箱上,尾翼、缓冲装置、尾翼推架由尾翼销轴连在变速箱上,刹车转臂由刹车转臂销轴连在变速箱上,变速箱经圆锥滚子轴承与立轴相连。

2. 根据权利要求书 1 所述的弹性风车风向调节控制机构,其特征是:尾翼销轴与刹车转臂销轴关于系统回转中心立轴对称。

弹性风车风向调节控制机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风车调向控制装置,尤其适用于小型水平轴风车系统。

背景技术

[0002] 现有的小型水平轴风车风向调节机构,在一定风速范围内能正常工作,但当风速超过一定限度时,风向调节机构产生自锁,风车也因此停止工作,其弊端是:大风时产生自锁,虽然保护了风车免受大风破坏,但大风时的风能没有得到有效利用。另外,自锁发生后需人工解除自锁,风车才能恢复工作,因此这种机构不适于偏远地区及无人值守的工作环境。

发明内容

[0003] 为了克服现有的风车风向调节机构的弊端,本实用新型提供了一种弹性风车风向调节控制机构,该机构可以在风速大的风况下正常工作,既能降低风轮转速免受大风破坏,又能有效利用大风时的风能,实现风车无人值守工作。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:风车尾翼和风轮偏心配置于变速箱回转中心立轴的两侧,立轴与变速箱之间安装有圆锥滚子轴承,使变速箱在立轴上运转灵活。尾翼、尾翼推架和缓冲装置通过尾翼销轴连在变速箱上,缓冲装置的一端固定在尾翼上,另一端支在变速箱侧壁上,弹性拉紧装置一端连在尾翼上,另一端固定在变速箱侧壁上,尾翼推架与尾翼连在一起并能同步转动。刹车转臂由刹车转臂销轴固定在变速箱上且能自由转动,尾翼推架与刹车转臂之间由推杆相连,刹车转臂销轴与尾翼销轴关于立轴对称,尾翼推架连同尾翼与刹车转臂可以同相位转动。两支杆上端分别与尾翼推架和刹车转臂相连,下端与推盘相连,刹车片环绕在风轮轮毂的外围,下端固定在变速箱侧壁上,刹车杆弹簧与刹车片连在一起。缓冲装置由缓冲杆、缓冲弹簧、缓冲套和缓冲套堵盖组成,弹性拉紧装置由拉杆 I、拉紧套、拉紧弹簧、拉紧套堵盖和拉杆 II 组成。

[0005] 本实用新型的有益效果是,可以自动调节风车风轮最佳迎风角度,大风时能有效降低风轮转速,防止大风对风车的破坏,实现风车无人值守工作。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步的说明。

[0007] 附图 1 示出了本实用新型的俯视示意图。

[0008] 附图 2 示出了缓冲装置结构图。

[0009] 附图 3 示出了刹车部位结构图。

[0010] 附图 4 示出了弹性拉紧装置结构图。

[0011] 附图 5 示出本实用新型主视示意图。

[0012] 图中 1. 尾翼,2. 弹性拉紧装置,3. 缓冲装置,4. 尾翼销轴,5. 推杆,6. 刹车转臂,7. 立轴,8. 刹车转臂销轴,9. 尾翼推架,10. 支杆,11. 推盘,12. 变速箱,13. 风轮,14. 缓冲

杆,15. 缓冲套,16. 缓冲弹簧,17. 缓冲套堵盖,18. 刹车杆弹簧,19. 刹车杆,20. 刹车片,21. 拉杆 I,22. 拉紧套,23. 拉紧弹簧,24. 拉紧套堵盖,25. 拉杆 II,26. 圆锥滚子轴承。

具体实施方式

[0013] 风车在额定风速的风况下,尾翼 1、弹性拉紧装置 2、缓冲装置 3、风轮 13 处于相对平衡状态,风车工作稳定。

[0014] 大风时,风轮 13、尾翼 1 绕立轴 7 发生相对偏转,与尾翼 1 相连的弹性拉紧装置 2 中的拉紧弹簧 23 被压缩,弹性拉紧装置 2 伸长,尾翼 1、尾翼推架 9 绕尾翼销轴 4 转动,尾翼推架 9 推动推杆 5,带动刹车转臂 6 绕刹车转臂销轴 8 转动,刹车转臂 6 压迫刹车杆 19,推动刹车片 20 产生位移,抱紧风轮 13 轮毂,使风轮 13 转速降低,实现风车降速及风轮迎风角度的调节。

[0015] 当风速快速减小时,尾翼 1、尾翼推架 9 以及刹车转臂 6 在弹性拉紧装置 2 作用下,快速回转,缓冲装置 3 中的缓冲杆 14,将缓冲弹簧 16 压缩,避免了缓冲杆 14 及缓冲套堵盖 17 与变速箱 12 的直接冲击,保护了整个系统。

[0016] 当系统需要停止运转时,向上推动推盘 11,一个支杆 10 推动尾翼推架 9,带动尾翼 1 绕尾翼销轴 4 转动,另一个支杆 10 推动刹车转臂 6 绕刹车转臂销轴 8 转动,刹车转臂 6 压迫刹车杆 19,推动刹车片 20,使风轮 13 停止运转。

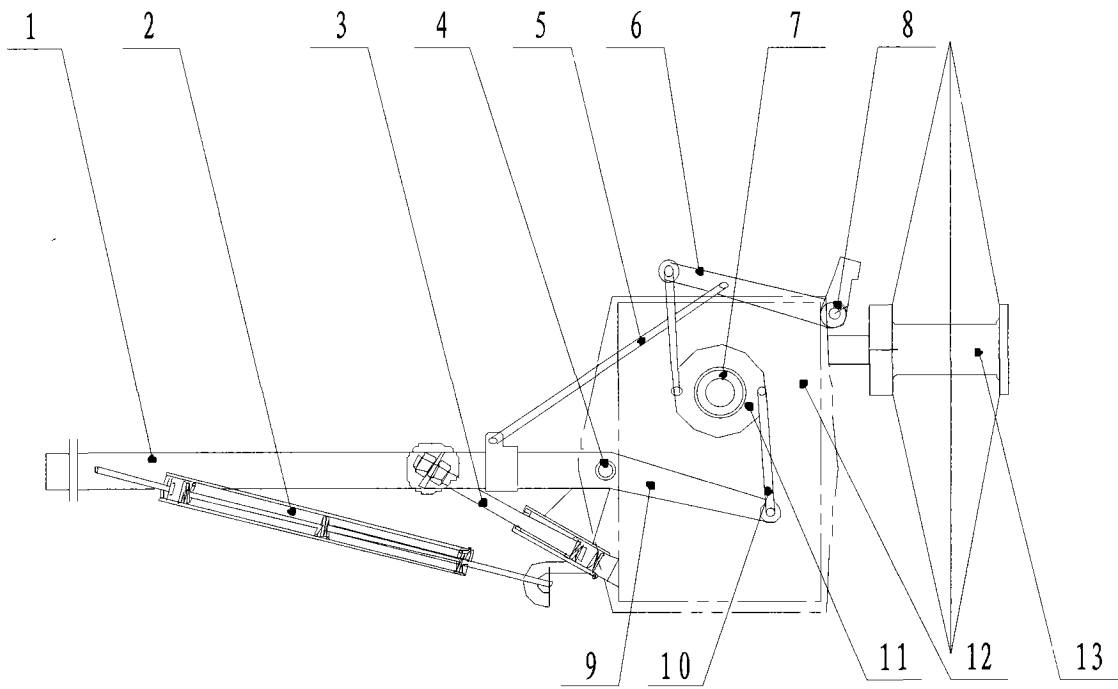


图 1

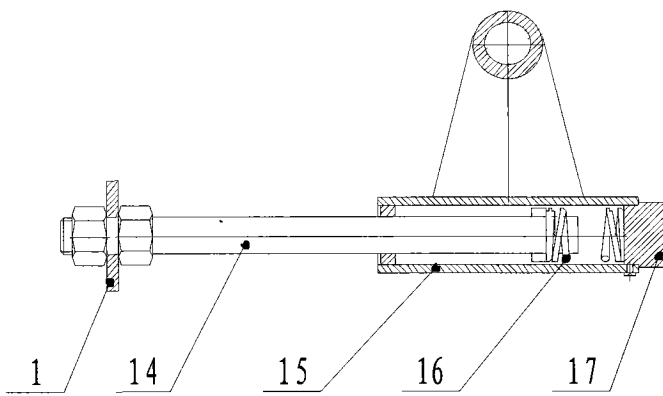


图 2

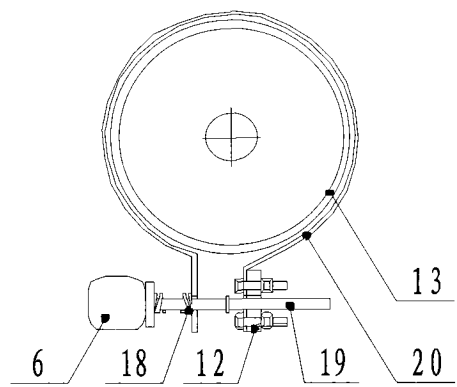


图 3

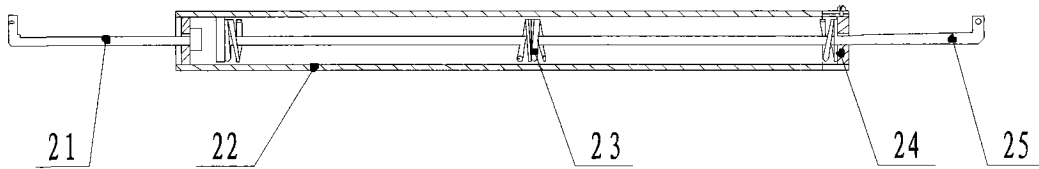


图 4

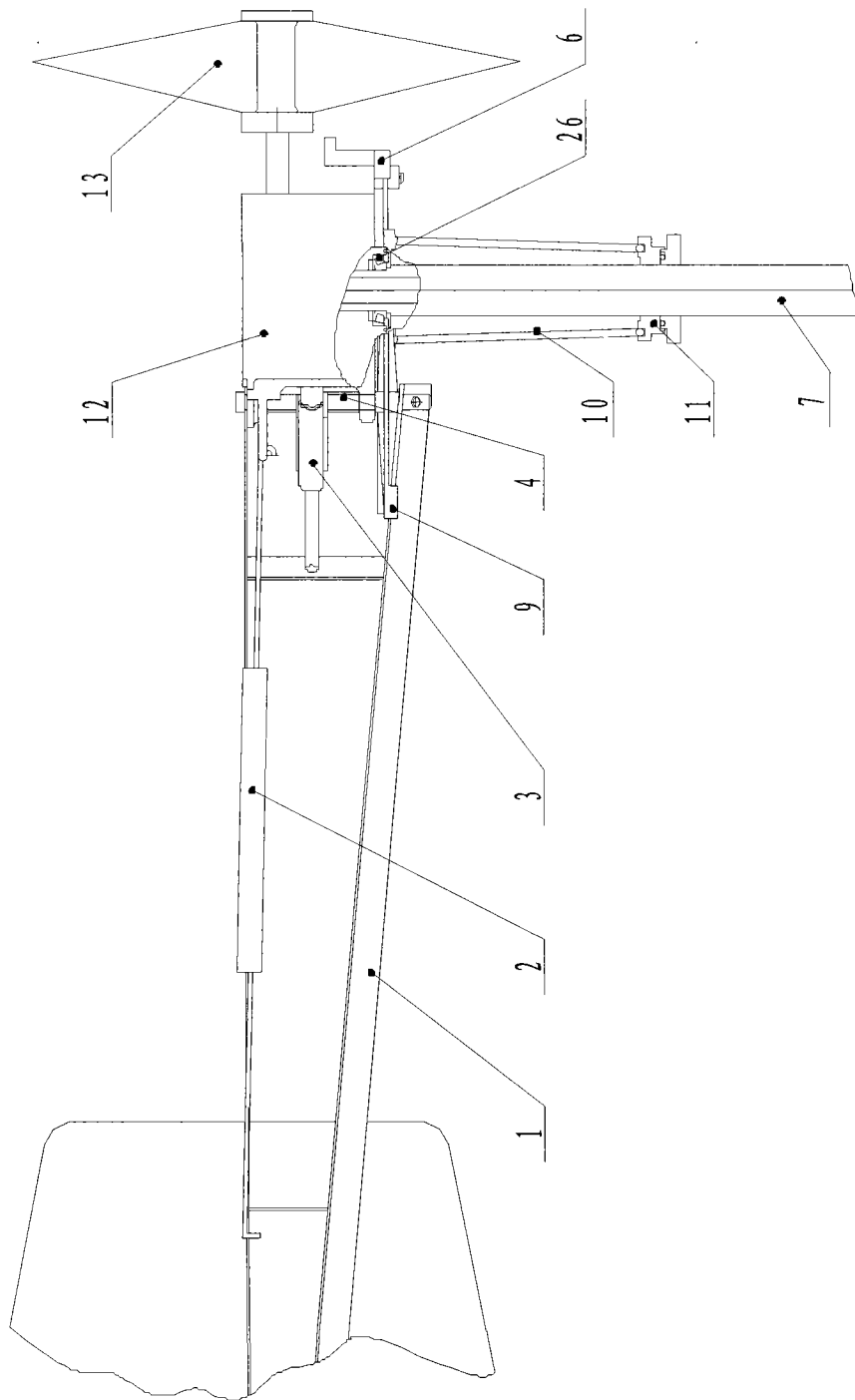


图 5