



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205172820 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520872850. 0

(22) 申请日 2015. 11. 04

(73) 专利权人 苏州墨华高科信息技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市姑苏区锦帆路
79 号

(72) 发明人 水沛 黎明 李雷 王海峰

(74) 专利代理机构 合肥顺超知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 34120

代理人 郑志强

(51) Int. Cl.

F03D 80/00(2016. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

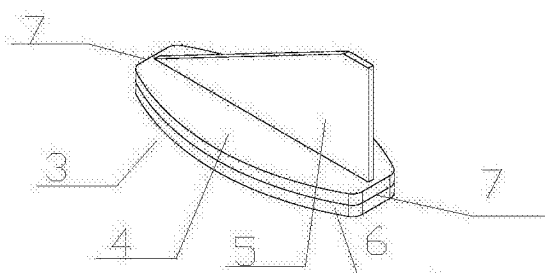
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

风电增幅器应用系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种风电增幅器应用系统,属于风电技术领域,设置有风力叶片,所述风力叶片上设置有风电增幅器组,所述风电增幅器组是由多个风电增幅器组成,所述风电增幅器设置有座板和安装于所述座板上的翼板,所述翼板垂直于所述座板,所述座板和所述翼板呈一体状结构,所述座板的底部还设置有胶带,本实用新型的有益之处是:通过设置新型的风电增幅器,并将这些风电增幅器根据具体的情况设置成不同的风电增幅器组,通过设置不同的风电增幅器组,并改变风电增幅器相互之间的角度,在风力叶片上形成了涡流,极大地增加了风力叶片的升力并延缓气流分离现象的发生,提升风机工作的稳定性和适应性,本实用新型结构简单,操作方便,效果显著。



1. 一种风电增幅器应用系统, 设置有风力叶片(1), 其特征在于: 所述风力叶片(1)上设置有风电增幅器组(2), 所述风电增幅器组(2)是由多个风电增幅器(3)组成, 所述风电增幅器(3)设置有座板(4)和安装于所述座板(4)上的翼板(5), 所述翼板(5)垂直于所述座板(4), 所述翼板(5)的长度方向与所述座板(4)的长度方向一致, 所述座板(4)和所述翼板(5)呈一体状结构, 所述座板(4)的底部还设置有胶带(6)。

2. 根据权利要求1所述的风电增幅器应用系统, 其特征在于: 所述风电增幅器组(2)的形状为一字型或者三角形, 所述风电增幅器组(2)中的风电增幅器(3)相互之间设置有安装角度。

3. 根据权利要求1所述的风电增幅器应用系统, 其特征在于: 所述翼板(5)呈梯形结构, 所述翼板(5)的底边与最长的斜边呈有倾斜角度, 所述倾斜角度为20度至37.5度。

4. 根据权利要求1所述的风电增幅器应用系统, 其特征在于: 所述座板(4)为椭圆形结构, 所述座板(4)长度方向上的前后两端设置有切边(7), 所述切边(7)相互平行。

5. 根据权利要求1所述的风电增幅器应用系统, 其特征在于: 所述风电增幅器(3)的数量至少为五个。

6. 根据权利要求1所述的风电增幅器应用系统, 其特征在于: 所述胶带(6)为双面胶带, 所述胶带(6)的一面粘连在所述座板(4)上, 另一面粘连在所述风力叶片(1)上。

7. 根据权利要求1所述的风电增幅器应用系统, 其特征在于: 所述风电增幅器(3)由注塑成型, 所述风电增幅器(3)的材质为塑料。

风电增幅器应用系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种风电增幅器应用系统,属于风电技术领域。

背景技术：

[0002] 地球大气中由于温度梯度的存在而造成气流的对流形成风,风蕴含着大量的能量,风力发电机通过风力机的叶片捕捉风能转化为电能,满足生产生活的需要。出于碳减排和环境保护的考虑,作为可再生能源的风能是一种相对低成本,可靠,无污染的绿色能源,将是未来可再生能源领域的重要组成部分。

[0003] 风力机叶片是风机的核心部件,直接决定了风力发电机的产出效率。风机叶片的截面为气动翼型,通过与空气来流成一定的角度而获得气动升力,推动叶片旋转进而将机械能转化为电能。而当攻角较大,或是叶片表面被污染,或是在翼型相对厚度较厚的区域,气流在流过翼型表面时会发生边界层分离的现象,气流会离开叶片表面,进而造成升力下降,发电效率降低的情况,严重时甚至发生叶片失速,破坏风机发电过程。

[0004] 风电增幅器也称为涡流发生器(Vortex Generator,以下简称VG)为一种控制气流附面层的气动组件,在四十年代即有人提出相应的概念,通过在叶片表面产生涡流,将能量输入边界层中,增加升力并延缓气流分离现象的发生,提升风机工作的稳定性和适应性,并增加发电量。

[0005] 目前市场上存在的风电增幅器大多为三角式双鳍式涡流发生器,这种风电增幅器产生涡流的能力较弱,作用条件有限,普适性不好。

发明内容：

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题是:本实用新型通过设置一种新型的风电增幅器,并将这些风电增幅器根据不同的使用条件编成不同形状的风电增幅器组,以解决目前传统的风电增幅器产生涡流的能力较弱,作用条件有限,普适性不好的问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种风电增幅器应用系统,设置有风力叶片,所述风力叶片上设置有风电增幅器组。

[0008] 作为优选,所述风电增幅器组是由多个风电增幅器组成,所述风电增幅器设置有座板和安装于所述座板上的翼板,所述翼板垂直于所述座板,所述翼板的长度方向与所述座板的长度方向一致,所述座板和所述翼板呈一体状结构,所述座板的底部还设置有胶带。

[0009] 作为优选,所述风电增幅器组的形状为一字型或者三角形,所述风电增幅器组中的风电增幅器相互之间设置有安装角度。

[0010] 作为优选,所述翼板呈梯形结构,所述翼板的底边与最长的斜边呈有倾斜角度,所述倾斜角度为20度至37.5度。

[0011] 作为优选,所述座板为椭圆形结构,所述座板长度方向上的前后两端设置有切边,所述切边相互平行,所述风电增幅器的数量至少为五个。

[0012] 作为优选,所述胶带为双面胶带,所述胶带的一面粘连在所述座板上,另一面粘连

在所述风力叶片上,所述所述风电增幅器由注塑成型,所述风电增幅器的材质为塑料。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益之处是:通过设置新型的风电增幅器,并将这些风电增幅器根据具体的情况设置成不同的风电增幅器组,通过设置不同的风电增幅器组,并改变风电增幅器相互之间的角度,在风力叶片上形成了涡流,极大地增加了风力叶片的升力并延缓气流分离现象的发生,提升风机工作的稳定性和适应性,本实用新型结构简单,操作方便,效果显著。

附图说明:

[0014] 下面结合附图对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1是风电增幅器的结构示意图。

[0016] 图2是一种一字形风电增幅器组的结构安装示意图。

[0017] 图3是另一种一字形风电增幅器组的结构安装示意图。

[0018] 图4是呈三角形风电增幅器组的结构安装示意图。

[0019] 图中:1、风力叶片;2、风电增幅器组;3、风电增幅器;4、座板;5、翼板;6、胶带;7、切边。

具体实施方式:

[0020] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型进行详细描述:根据图1至图4所示的一种风电增幅器应用系统,设置有风力叶片1,所述风力叶片1上设置有风电增幅器组2,所述风电增幅器组2是由多个风电增幅器3组成,所述风电增幅器3设置有座板4和安装于所述座板4上的翼板5,所述翼板5垂直于所述座板4,所述翼板5的长度方向与所述座板4的长度方向一致,所述座板4和所述翼板5呈一体状结构,所述座板4的底部还设置有胶带6。

[0021] 所述风电增幅器组2的形状为一字型或者三角形,所述风电增幅器组2中的风电增幅器3相互之间设置有安装角度。

[0022] 所述翼板5呈梯形结构,所述翼板5的底边与最长的斜边呈有倾斜角度,所述倾斜角度为20度至37.5度,所述座板4为椭圆形结构,所述座板4长度方向上的前后两端设置有切边7,所述切边7相互平行,所述风电增幅器3的数量至少为五个。

[0023] 所述胶带6为双面胶带,所述胶带6的一面粘连在所述座板4上,另一面粘连在所述风力叶片1上。所述所述风电增幅器3由注塑成型,所述风电增幅器3的材质为塑料。

[0024] 图2和图3是一种一字形风电增幅器组的结构安装示意图,当使用的环境中风向趋向平缓时,就将风电增幅器3并列等距的排列在所述风力叶片1上,根据实际应用的情况,将风电增幅器3如图2所示相互平行设置或者如图3所示相互之间设置有安装角度。

[0025] 图4是呈三角形风电增幅器组的结构安装示意图,当风速在6m/s至9m/s时,可以优先使用三角形风电增幅器组2,所述三角形风电增幅器组2的阵列顶角的最优取值范围为127.2度至78.5度,整个风电增幅器组2的宽度也随之减小。风电增幅器组2由于涡流能量的传递,尺寸也逐渐递减。最下方根据阵列宽度安放2-5个风电增幅器3。

[0026] 需要强调的是:以上仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

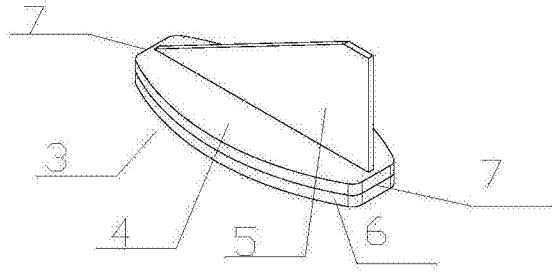


图1

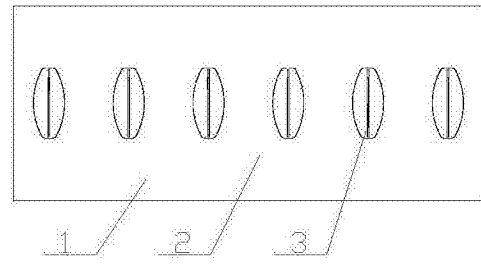


图2

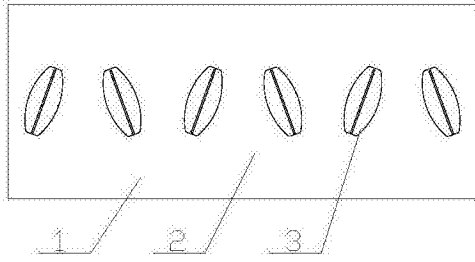


图3

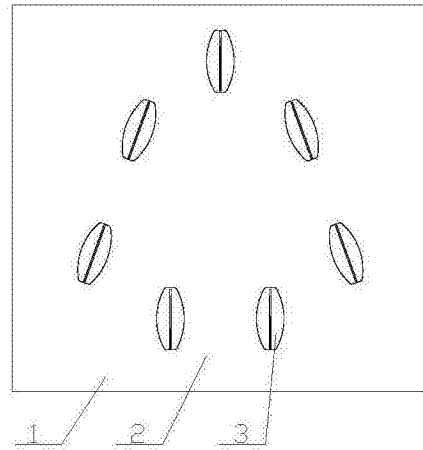


图4