



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205370853 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201521143039. 5

(22) 申请日 2015. 12. 30

(73) 专利权人 华南理工大学

地址 510700 广东省广州市越秀区先烈中路
83 号华南理工大学越秀专利技术服务
中心

(72) 发明人 谢宝忠 杨向宇 罗芳

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 何淑珍

(51) Int. Cl.

F03D 9/25(2016. 01)

F03D 13/20(2016. 01)

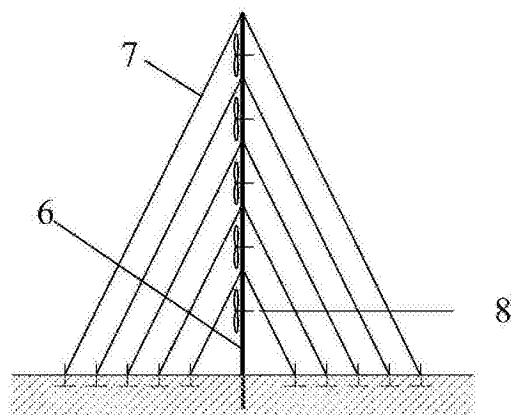
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多风轮风力发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多风轮风力发电装置,包括竖直设置的塔架,塔架两侧设置有连接塔架和地面的稳定支架,所述塔架上沿竖直方向设置有多台位于不同高度的风力发电机组。所述的风力发电机组包括设置在塔架上用于旋转和承重的旋转台、设置在旋转台的风力发电单元。所述风力发电单元包括发电机,风轮,传动机构,所述风轮依次连接传动机构和发电机,用于将风能转化为动能经传动机构驱动发电机将机械能转化为电能,所述旋转台位于机舱底部。本实用新型可以在塔架垂直方向设置多个风能捕捉点,获取更多风能,提高风能利用效率。



1.一种多风轮风力发电装置,包括竖直设置的塔架(6),塔架(6)两侧设置有连接塔架(6)和地面的稳定支架(7),其特征在于:所述塔架(6)上沿竖直方向设置有多台位于不同高度的风力发电机组(8)。

2.根据权利要求1所述的多风轮风力发电装置,其特征在于:所述的风力发电机组(8)包括设置在塔架(6)上用于旋转和承重的旋转台(4)、设置在旋转台(4)的风力发电单元。

3.根据权利要求2所述的多风轮风力发电装置,其特征在于:所述风力发电单元包括发电机(3),风轮(1),传动机构(2),所述风轮(1)依次连接传动机构(2)和发电机(3),用于将风能转化为动能经传动机构(2)驱动发电机(3)将机械能转化为电能,所述旋转台(4)位于机舱底部。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的多风轮风力发电装置,其特征在于:还包括测风仪(5)。

一种多风轮风力发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电领域,尤其涉及一种适用于风力资源丰富地区的多风轮风力发电装置。

背景技术

[0002] 目前世界能源危机已向我们发出警告,各国对一次能源的开发利用也步入更高层次。风能是一种清洁的一次能源,其蕴量巨大,是地球上可开发利用的水能总量的十倍之多。目前全世界每年燃烧煤所获得的能量,只有风力在一年内所提供能量的三分之一。因此,国内外都十分重视风电。大力推进风电项目的建设,有利于调整能源结构、转变经济发展方式。随着技术进步和环保事业的发展,风能发电在商业上将完全可以与燃煤发电竞争,其发展前景十分广阔,预计未来很长一段时间都将保持高速发展。

[0003] 现有的风力发电技术尚不成熟。目前多采用一杆塔对应一台发电机组的发电形式。我们从相对海拔的角度考虑,可知传统发电方式中一台风轮只获取某一固定高度的风能。如果将风机所在杆塔的竖直方向视为一条直线,该直线上各个点处均布满风能,目前风力发电机利用到的能源就只有该直线上一个确定点上的风能。对于整个发电厂,就只利用到了同一海拔高度平面上的风能,实际上,风能的利用率并不高,其利用效率有成倍提高的可能。

[0004] 许多地区的风力有间歇性,更糟糕的情况是一些地区地在电力需求较高的夏季及白日、是风力较少的时间;风力发电需要大量土地兴建风力发电场,才可以生产比较多的能源,而其风能利用受地理位置限制严重,因此必须加快风电技术的发展。现在的风力发电还未成熟,还有相当发展空间。发展风电已是全球化趋势,我们要紧跟步伐,做好相关知识储备和技术研发工作。

实用新型内容

[0005] 为解决上述中存在的问题与不足,本实用新型提供了一种多风轮风力发电装置。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种多风轮风力发电装置,包括竖直设置的塔架,塔架两侧设置有连接塔架和地面的稳定支架,所述塔架上沿竖直方向设置有多台位于不同高度的风力发电机组。

[0008] 进一步地,所述的风力发电机组包括设置在塔架上用于旋转和承重的旋转台、设置在旋转台的风力发电单元。

[0009] 进一步地,所述风力发电单元包括发电机,风轮,传动机构,所述风轮依次连接传动机构和发电机,用于将风能转化为动能经传动机构驱动发电机将机械能转化为电能,所述旋转台位于机舱底部。

[0010] 进一步地,还包括测风仪,用于测量风向,调整风轮方向。

[0011] 本实用新型提供的技术方案的有益效果是:

[0012] 本实用新型的一个塔架可捕获多个高度位置的不同方向的风力资源,海拔越高,

风轮捕捉的能量越多,风能捕获率得到提高,这种由单个点捕获能量转换为多个点捕获能的新型发电模式,有利于提高经济效益和能源利用率,一个塔架上设置的发电机组台数跟具实际情况而定,在保证经济效益、机组运行可靠和安装维护检修方便的前提下,尽可能设置越多台机组。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例的多风轮风力发电装置整体结构示意图。

[0014] 图2是实用新型实施例的多风轮风力发电装置内部结构图。

[0015] 图3是实用新型实施例的局部放大结构示意图。

[0016] 图中所示为:1-风轮;2-传动机构;3-发电机;4-旋转台;5-测风仪;6-塔架;7-稳定支架;8-风力发电机组。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述:

[0018] 如图1所示,一种多风轮风力发电装置,包括竖直设置的塔架6,塔架6两侧设置有连接塔架6和地面的稳定支架7,防止风力发电机运行中塔架摇摆和震动,所述塔架6上沿竖直方向设置有五台位于不同高度的风力发电机组8。

[0019] 如图2所示,在本实用新型的一个实施例中,所述的风力发电机组8包括设置在塔架6上用于旋转和承重的旋转台4、设置在旋转台4的风力发电单元。

[0020] 如图2所示,所述风力发电单元包括发电机3,风轮1,传动机构2,所述风轮1依次连接传动机构2和发电机3,用于将风能转化为动能经传动机构2驱动发电机3将机械能转化为电能。

[0021] 如图3所示,所述旋转台4上的风力发电单元可绕旋转台4旋转。

[0022] 所述多风轮风力发电装置还包括测风仪5,用于测量风向,调整风轮方向。

[0023] 上述实施例提供的多风轮风力发电装置是一种能够实现多点捕获风能的杆塔装置,可使资源利用率进一步提高,以图1为例:各台风力发电机组8均可获取一定量的风能,由于风机所处位置越高风能越大,因此位于最上端的风力发电机组8可获得最大风能。为使风轮根据风向调整方位,设置旋转台4,将机舱置于旋转台4上。为获取高处的风能,塔架6高度增加,在塔架两侧设置稳定支架7,用于确保风机运行时的稳定性;

[0024] 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,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

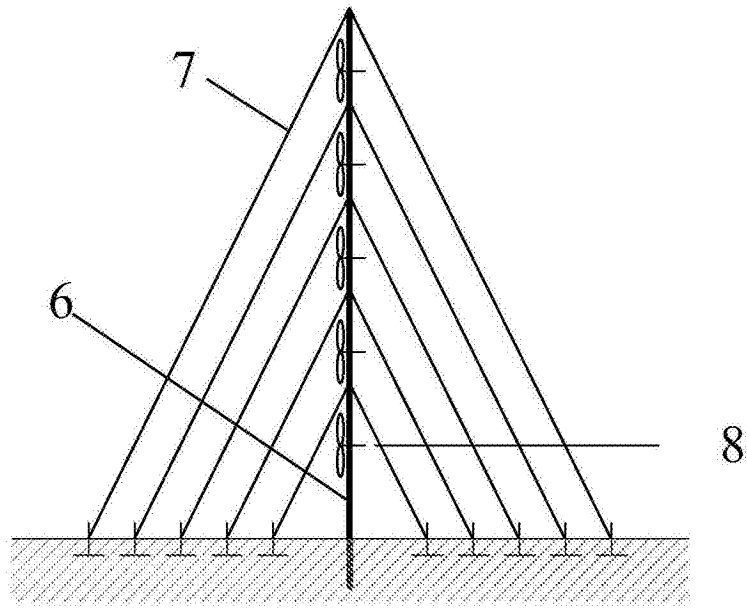


图1

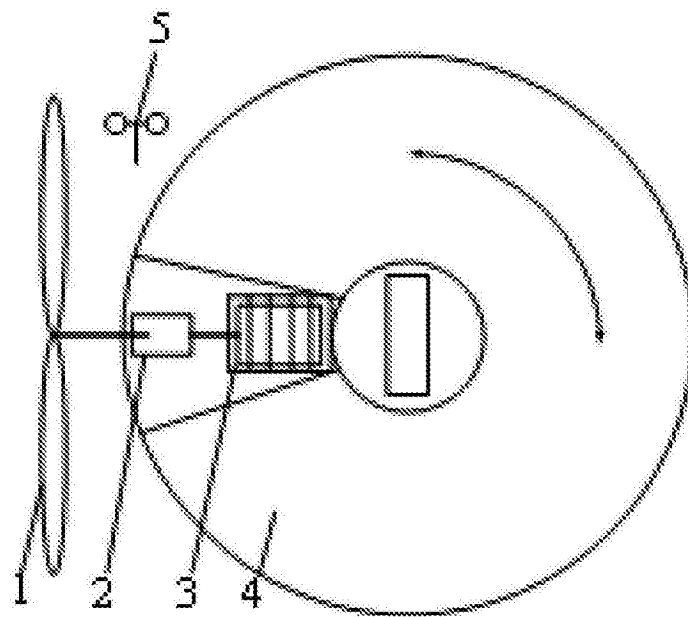


图2

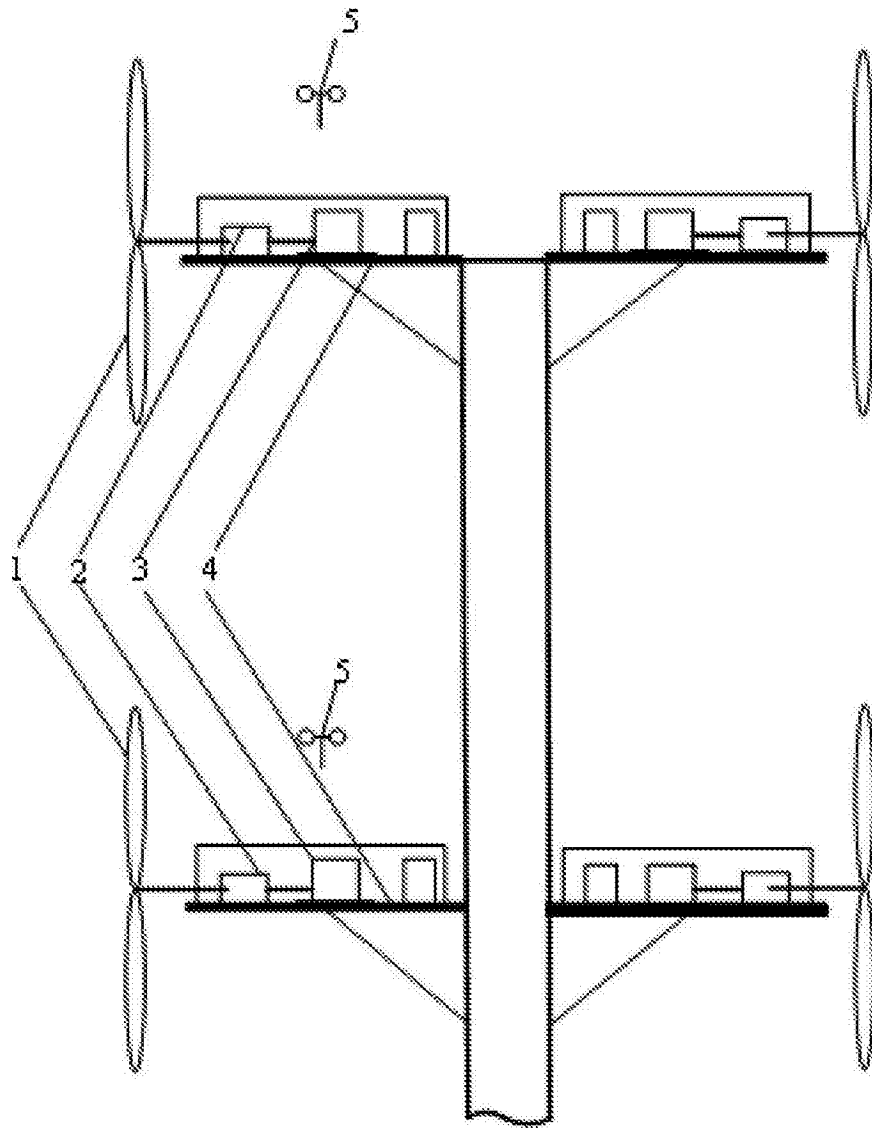


图3