



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107237712 A

(43)申请公布日 2017. 10. 10

(21)申请号 201710478719.X

(22)申请日 2017.06.09

(71)申请人 刘恩均

地址 266000 山东省青岛市市南区善化路
19号2号楼3单元203户

(72)发明人 刘恩均

(51)Int. Cl.

F03B 9/00(2006.01)

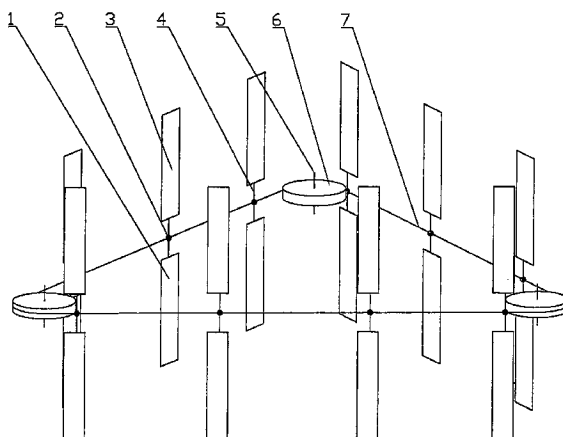
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

环柔索帆翼流体能转换装置

(57)摘要

一种环柔索帆翼流体能转换装置是有一种闭合柔索环绕在两个或多个轮体上,沿着闭合柔索分布铰链多个帆翼,这些帆翼在流体的作用下给柔索施加动力,推动柔索绕着轮体移动并带动轮体转动把流体能转换为机械能,此柔索可以由绳索、链条或传送带组成,对应着不同柔索,轮体可以由滑轮、链轮或带轮组成,每组环状闭合系统可以有一条、两条或多条柔索通过一个、两个或多个铰链来链接每个帆翼,在闭合柔索上分布链接若干个帆翼,柔索的移动带动被环绕的轮体转动,每个被柔索环绕的轮体都可以输出能量,每组环状闭合面相对地面可以任意角度安装并可以组连。



1. 环柔索帆翼流体能转换装置,其特征是有闭合柔索环绕在两个或多个轮体上,沿着闭合柔索分布铰链多个帆翼,柔索可以由绳索、链条或传送带组成,对应着不同柔索,轮体可以由滑轮、链轮或带轮组成,每组环状闭合系统可以有一条、两条或多条闭合柔索链接每个帆翼,在闭合柔索上分布链接若干个帆翼。

环柔索帆翼流体能转换装置

所属技术领域

[0001] 本发明涉及一种在流体状态下通过分布悬挂在柔索上的若干帆翼把流体能量转换为机械能的一种装置,适用风力、潮汐、潮流、河流以及其他流动物体发电及流体能转换机械能的能量转换装置。

背景技术

[0002] 目前,公知的流体能量转换装置一般是水平轴旋桨、垂直轴叶片和各种阻力型装置,其结构复杂、单件大、安装困难、成本高、大功率困难等,尤其不宜在复杂地形安装。

发明内容

[0003] 本发明是有一种闭合柔索环绕在两个或多个轮体上,沿着闭合柔索分布铰链多个帆翼,这些帆翼在流体的作用下给柔索施加动力,推动柔索绕着轮体移动带动轮体转动把流体能转换为机械能,此柔索可以由绳索、链条或传送带组成,对应着不同柔索,轮体可以由滑轮、链轮或带轮组成。

[0004] 每组环状闭合系统可以有一条、两条或多条柔索通过一个、两个或多个铰链来链接每个帆翼,在闭合柔索上分布链接若干个帆翼,柔索的移动带动被环绕的轮体转动,每个被柔索环绕的轮体都可以输出能量,每组环状闭合面相对地面可以任意角度。

[0005] 在一个支撑系统中可以多组环柔索帆翼流体能转换装置组连,这样可以使帆翼、柔索、轮系等电组件小型化,从而可以串并联大功率能量输出,每组系统可以容易建成小到数百瓦大到数兆瓦乃至数十兆瓦或过百兆瓦的功率输出,此系统更加适合利用山涧沟壑、江河湖泊、潮流及潮汐发电,因为系统单件小,所以可以克服山区和岛礁运输困难的问题,可以利用山体岛礁做支架,使成本大幅减低。

[0006] 此系统若用在水力发电,无需构建坝体,对自然环境几乎无破坏,更加有效的保护自然环境。

[0007] 此系统的优点是:

[0008] 1、易标准化:此系统由于帆翼各点运动速度相同,所以可以容易设计翼型;可以根据实际情况积木式的随意搭配和组合,因为每组会有多个轮体支撑,所以可以分散输出能量,使系统单件小型化。

[0009] 2、安全:设计合适的帆翼偏转轴线和适当的偏转力,可以根据流体流速情况自动偏转,设计在大流速情况下帆翼大角度自动偏转,保证系统安全,也可以设计成在大流速情况下依然可以输出额定功率,不像目前发电系统在大流速情况下不能发电的现状。

[0010] 3、节约:此系统构造简单、容易安装和维修、寿命长,多构件结构相同,易于标准化和批量生产,从而节约大量材料降低制造成本,尤其是山区安装更加节约;由于帆翼可以带动柔索高速移动,被柔索带动轮系就可以高速转动,如果用于发电可以用直驱方式带动发电机,节约升速机,减少成本,提高机械效率。

[0011] 4、应用广泛:此系统标准化程度高,结构简单,可以根据不同工况和环境设计不同

的机型，并能根据设计来适应大流速和低流速的环境下工作。

[0012] 5、环保：因为此系统可以在任何大风情况下正常运行，在沙尘暴的气候下运行，能够降低风沙能，有效抑制沙尘暴。

[0013] 6、效率高：由于帆翼各点的运行相同，各点的流体能利用率相同，其结构可以全覆盖的扫过流体截面，所以会更加容易的设计系统，提高流体能利用率。

[0014] 7、易大功率建设：因为装置可以组连，所以可以拼接组成大功率系统。

附图说明

[0015] 下面结合图1和图2实施例对本发明的进一步说明。

[0016] 图1是本发明的一个实施例的原理图：此系统列举了一例由一组闭环环绕3个轮体组成的一套完整的环状闭合面水平地面的环柔索帆翼流体能转换装置。1下帆翼，2铰链，3上帆翼，4帆翼架，5轮轴，6轮体，7柔索，组成了一套单环柔索帆翼流体能转换装置完整的工作原理图。

[0017] 图2是本发明的另一个实施例的原理图：此系统列举了一例由双闭环环绕3组轮系的6个轮体组成的一套完整的上下双环状闭合面水平地面的环柔索帆翼流体能转换装置。1中帆翼，2上铰链，3上帆翼，4上帆翼架，5上轮轴，6上轮体，7上柔索，8下轮轴，9下帆翼，10下铰链，11下柔索，12下帆翼架，13下轮体组成了一套双环柔索帆翼流体能转换装置完整的工作原理图。

具体实施方式

[0018] 在图1中，柔索7闭合环绕在三个轮体6上，通过轮轴5输出能量，在流体的作用下，下帆翼1和上帆翼3被作用升力，下帆翼1和上帆翼3与帆翼架4连接通过铰链2如图连接在柔索7上，在沿着柔索7的运动方向分力的作用下，柔索7环绕着轮体6运动，带动轮体6转动通过轮轴5输出能量。帆翼的偏转角度可以由风力通过帆翼偏心安装在帆翼架4而形成的偏心力自动偏转，在铰链2上可以设计合适的恢复力，使得帆翼的偏转角度按照流体流速的不同大小自动偏转相适应的角度，也可以设计制作有伺服功能的铰链2来控制偏转角度。

[0019] 在图2中，两条相平行的上柔索7和下柔索11闭合环绕在三个上轮体6和三个下轮体13上，通过上轮轴5和下轮轴8输出能量，在流体的作用下，中帆翼1、上帆翼3和下帆翼9与上帆翼架4和下帆翼架12连接通过上铰链2和下铰链10如图连接在上柔索7和下柔索11上，在沿着上柔索7和下柔索11的运动方向分力的作用下，上柔索7和下柔索11环绕着上轮体6和下轮体13运动，带动上轮体6和下轮体13转动通过上轮轴5和下轮轴8输出能量。帆翼的偏转角度可以由风力通过帆翼偏心安装在上帆翼架4和下帆翼架12而形成的偏心力自动偏转，在上铰链2和下铰链10上可以设计合适的恢复力，使得帆翼的偏转角度按照流体流速的不同大小自动偏转相适应的角度，也可以设计制作有伺服功能的上铰链2和下铰链10来控制偏转角度。

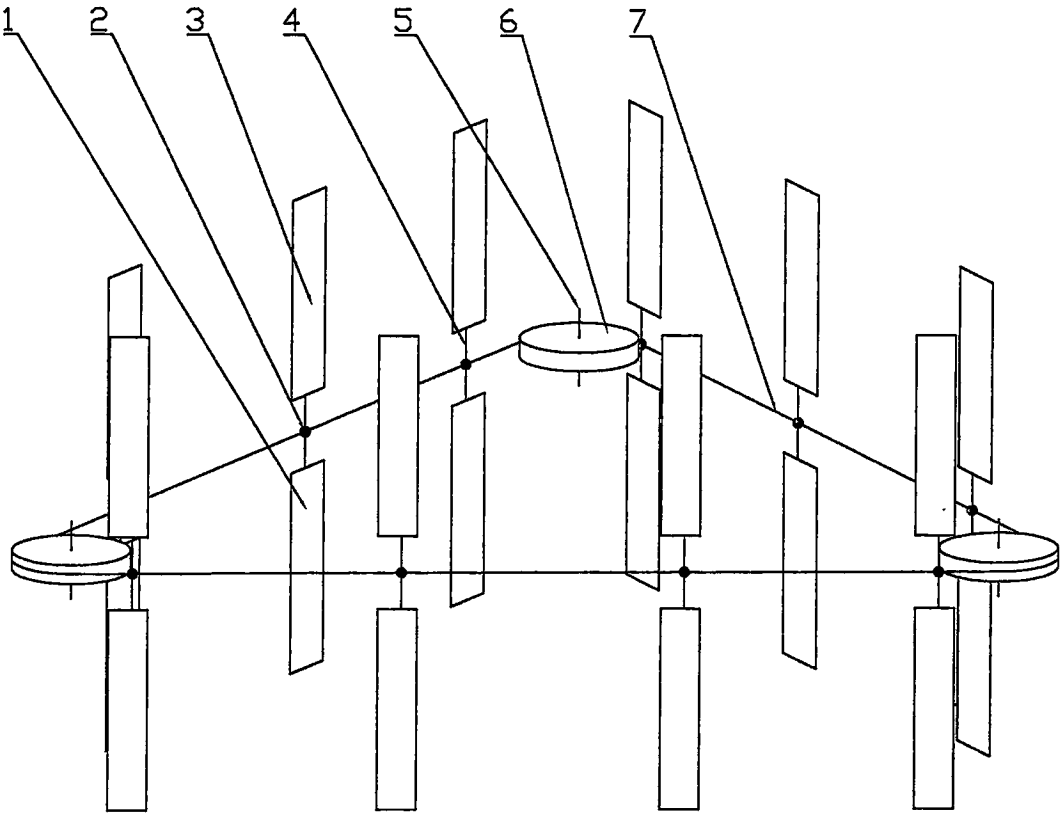


图1

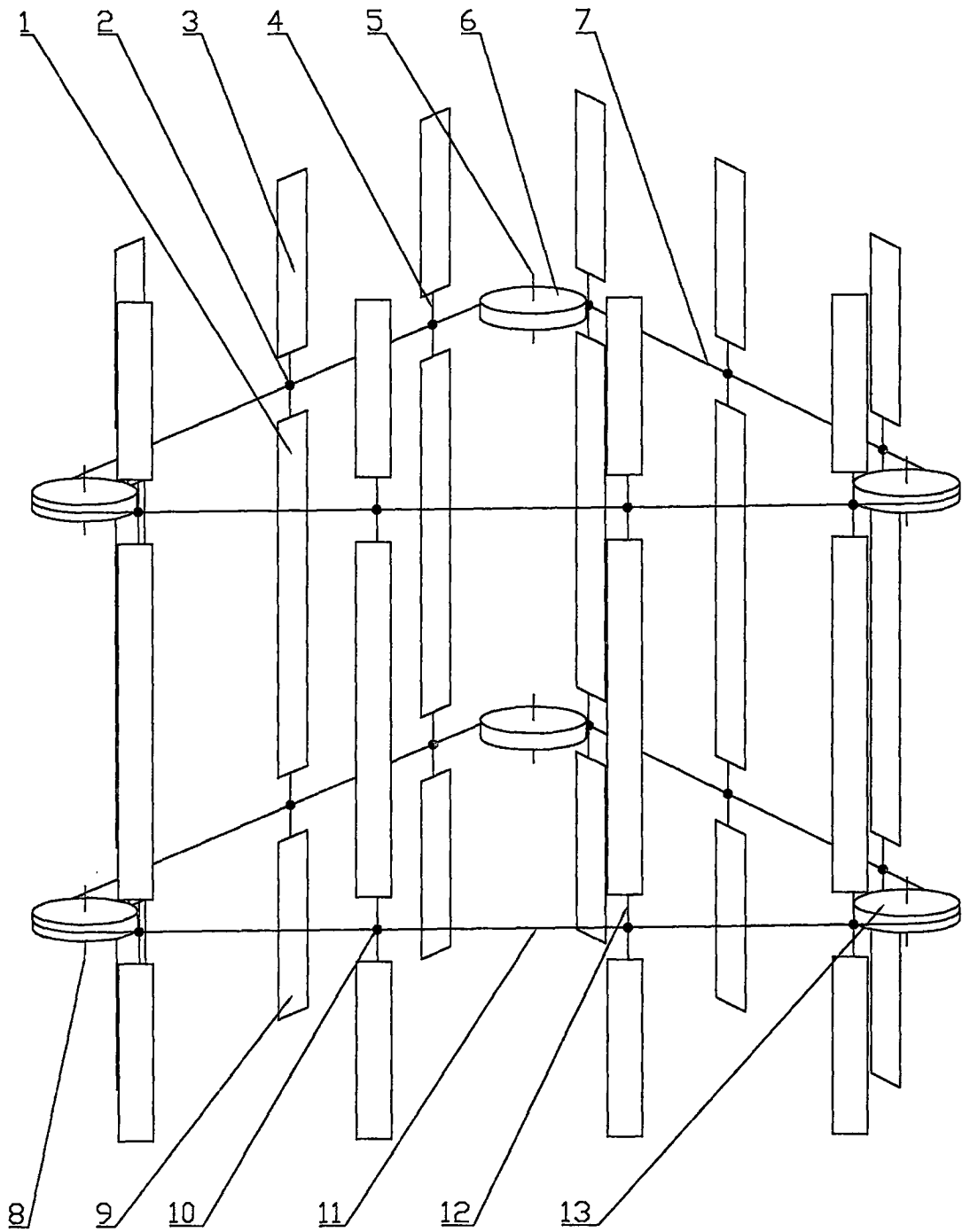


图2