



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104500332 B

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201410703589.1

(22)申请日 2014.11.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104500332 A

(43)申请公布日 2015.04.08

(73)专利权人 特木尔
地址 100621 北京市顺义区樱花园小区一
区41楼4门502室

(72)发明人 特木尔 阿润

(51)Int.Cl.
F03D 5/02(2006.01)
F03D 7/00(2006.01)
F03D 9/25(2016.01)
G09F 7/22(2006.01)

(56)对比文件

CN 2341225 Y,1999.09.29,
CN 103606344 A,2014.02.26,
EP 0225950 A1,1987.06.24,
WO 2010098656 A2,2010.09.02,
CN 201991702 U,2011.09.28,

审查员 王羽波

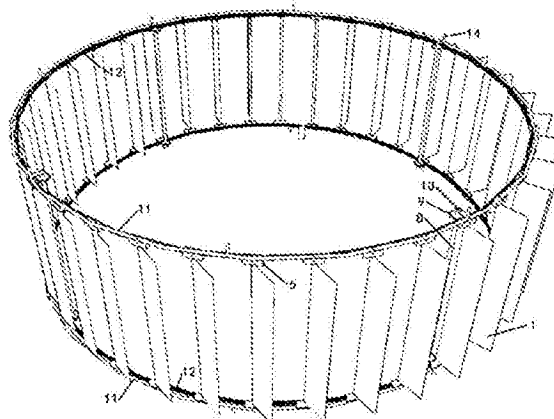
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)发明名称

广告牌式风帆式轨道式风动装置

(57)摘要

本发明是一种风动装置,其应用涉及广告领域和风力发电领域。本发明采用风帆式轨道式结构的风动装置,同时兼具户外广告牌与风力发电功能。本发明的结构主要包括三个主要部分:第一部分是驱动体部分,第二部分是控制部分,第三部分是传动部分,包括叶面、旋转轴、轴承、单向齿轮、底座、角度锁、单向导齿、同步杆、同步齿轮、托架、轨道、链条、凹轮、支撑柱等部件。本发明的外观形式可以根据具体环境情况进行调整,可以适用于很多复杂环境,除了圆形以外,还可以变换成三角形、矩形、多边形、不规则形状等,还可以进行内部或者外部嵌套,适应范围广泛。图1是本发明装置结构的示意图。



1. 一种广告牌式风帆式轨道式风动装置,其特征是在于:包括叶片、旋转轴、轴承、单向齿轮、底座、角度锁、单向导齿、同步杆、同步齿轮、托架、轨道、链条、凹轮、支撑柱,轨道上间隔设置多个所述底座,每个所述底座上安装可以360度旋转的叶片,所述叶片上面绘制或者粘贴分割广告画面,每个所述底座之间使用所述链条连接,形成闭环,所述叶片带动所述底座在所述轨道上运动,所述底座驱动所述链条,所述链条可以带动发电机做功。

2. 根据权利要求1所述的风动装置,其特征是在于:所述叶片与所述旋转轴固定,所述旋转轴上安装轴承和单向齿轮,所述轴承固定在所述底座上面,所述单向齿轮与所述底座上的所述角度锁咬合,锁定所述叶片与风向的角度。

3. 根据权利要求1所述的风动装置,其特征是在于:所述风动装置进一步包括同步装置,包括同步杆、同步齿轮、托架,控制所述链条运动的同步性,为两条所述链条提供同步。

4. 根据权利要求1所述的风动装置,其特征是在于:所述单向导齿与所述单向齿轮相咬合时,推动所述叶片旋转 to 特定角度,旋转角度由所述单向导齿的长度决定。

广告牌式风帆式轨道式风动装置

技术领域

[0001] 本发明是一种风动装置,其应用涉及广告领域和风力发电领域。

背景技术

[0002] 目前,广告牌和风力发电机已广泛使用在我们的生活当中,多数广告牌在人口密集的城市,多数风力发电机远在农村旷野,因为受传统风力发电机的结构和占用空间的限制,他们很少相结合。传统风电设备行业进入壁垒比较高,有轴的风力发电机组装备看似简单,技术其实很复杂,风力发电装置稳定性要求较高,要经受住各种极端恶劣天气和非常复杂的风力环境,使用和维护困难,大型风力发电机无法进入城市,发出的电需要并入电网才能使用,小型风力发电机效率低下,无法城市化使用,而且风力发电还遇到并网困难等难题。

发明内容

[0003] 本发明采用风帆式轨道式结构的风动装置,同时兼具户外广告牌与风力发电功能。为了达到上述的目的,本发明通过建立上下两条相同形状的封闭轨道,将许多风力叶片通过固定装置安装在轨道上面,使叶片能在轨道上自由运动。让叶片间保持适当间隔,用链条连接形成闭环,通过控制叶片的迎风角度,让一部分叶片处于迎风状态,增加风对叶片的推力,另一部分叶片保持顺风状态,减少叶片对风的阻力,使得叶片整体在风的推动下,沿着轨道方向运动。链条随着叶片运动的同时,能够产生巨大的推力,通过与齿轮咬合,可以带动风力发电机发电。并且,将在每一个叶片上粘贴一定图画,无论叶片保持运动或者静止状态,当人从远处观看,可以形成整体画面,类似翻转广告牌的效果,使该发明能够风力发电的同时,兼具广告牌的作用。

[0004] 本发明的结构主要包括三个主要部分:第一部分是驱动体部分:包括由叶面、旋转轴、一对轴承、一对单向齿轮等组成的叶片,本风动装置包括许多叶片。其连接方式为,叶面与旋转轴固定,旋转轴两端固定一对轴承和一对单向齿轮,轴承固定在底座上面。单向齿轮与角度锁咬合,这样,当单向齿轮与角度锁打开时,相对于底座,叶片可以360度自由旋转,类似门窗的合叶,叶片可以像风帆一样随风而动,减少阻力;当单向齿轮与角度锁闭合时,叶片只能单方向进行360度旋转,叶片可以像风帆一样被八面来风推动。把风能转变为动能用来驱动装置运动。

[0005] 第二部分是控制部分:包括角度锁、同步装置、单向导齿等部件。每一个叶片两端的单向齿轮都与角度锁相咬合,角度锁采用机械或电子装置,通过感应风向和叶片运动方向,控制叶片迎风角度并锁住,使叶片只能单向旋转,与风向形成适当角度。当风向与叶片成180度角时,风推力最大;当叶片与风向成270度角时,风推力最小,改变迎风角度可以提高风能效率。风动装置包括若干个同步装置,具体数量根据具体情况而定。同步装置包括一根同步杆,同步杆两端固定一对同步齿轮,同步杆两端被托架支撑,托架起固定和支撑作用并固定在轨道上面。同步齿轮与上下两条链条咬合,控制链条同步运动。单向导齿固定在位

于迎风面方向上的轨道上面,具体位置根据风向和叶片运动方向而定,成对使用,单向导齿与叶片的单向齿轮咬合,单向导齿长度根据叶片需要转动的角度而定,其作用是把与其咬合的一个叶片转动适当角度,使叶片由顺风状态旋转到获得迎风面。

[0006] 第三部分是传动部分:包括底座、轨道、链条、凹轮、支撑柱等部分。链条包括上下两条,固定在底座上面,与底座同时运动。底座内部有凹轮,一方面为叶片提供支撑,另一方面与叶片一同沿轨道运动。底座上面还有控制叶片角度的角度锁,锁定叶片与风向的角度,最大利用风能。

[0007] 本发明的轨道形式可以根据具体环境情况进行调整,可以适用于很多复杂环境,除了圆形以外,还可以变换成三角形、矩形、多边形、不规则形状等,还可以进行内部或者外部嵌套,适应范围广泛。

[0008] 本发明中包括的主要部件说明:1.叶面:构成风动装置叶片的部件,由刚性或者柔性材料制成,表面可以绘制或者粘贴广告画面,主要作用将风力转化为动力。

[0009] 2.旋转轴:构成风动装置叶片的部件,与叶面相固定,为页面提供支撑,可以绕轴向进行360旋转。

[0010] 3.轴承:构成风动装置叶片的部件,与旋转轴两端固定,减少旋转阻力。

[0011] 4.单向齿轮:构成风动装置叶片的部件,成对使用与旋转轴固定,与角度锁配合,可以使旋转轴单向旋转。

[0012] 5.底座:底座包括上下两个,分别与叶面两端轴承相连,为叶片提供支撑。使叶片围绕纵轴进行360旋转。每个底座有内凹轮,可以在沿轨道运动。底座与传动链条固定,可以带动传动链条运动。

[0013] 6.角度锁:底座上的装置,采用机械或电子装置,成对与单向齿轮配合,控制叶片迎风角度并锁住,使叶片不再旋转,与风向形成适当角度。

[0014] 7.单向导齿:固定在轨道上的装置,叶片运动时,当单向导齿与叶片上的单向齿轮相咬合时,推动叶片旋转到特定角度,旋转角度由单向导齿的长度决定。

[0015] 8.同步杆:构成同步轴的部件,由刚性材料制成,保持风动装置上下链条运动同步。

[0016] 9.同步齿轮:构成同步轴的部件,固定在同步杆两端的一对同步齿轮,与上下链条咬合,控制链条同步运动。

[0017] 10.托架:构成同步轴的部件,固定在轨道上面,为同步杆提供支撑作用。

[0018] 11.轨道:位于风动装置的上部及下部,它由圆形钢轨构成特定形状的闭合轨道,上下两根,外形一致,对整个风动装置提供支撑和稳定作用,叶片沿轨道运动。

[0019] 12.链条:固定在底座上,每条链条连接所有的叶片的一端,使叶片保持相同的速度运动,同时把叶片获得的推力传递到齿轮组,带动发电机做功。

[0020] 13.凹轮:固定在底座上面提供支撑,可以在轨道中滚动。

[0021] 14.支撑柱:与轨道固定,为整个风动装置提供支撑和固定。

[0022] 附图说明:

[0023] 图1 是本发明装置结构的示意图。图中标号1为叶面,5为底座,8为同步杆,9为同步齿轮,10为托架,11为轨道,12为链条,13为凹轮,14为支撑柱。其中叶面1是风动装置的动力来源,它与底座5相连,可以在围绕纵轴进行360度旋转。通过控制叶面的迎风角度,可以

使叶片与来风方向形成合适角度,当叶面与风向成180度角时,风能最大;当叶面与风向成270度角时,风能最小。同步杆8两端固定一对同步齿轮8,托架10支撑同步杆8,使上下传动链条12保持同步运动。

[0024] 图2是叶片结构示意图。图中标号1为叶面,2为旋转轴,3为轴承,4为单向齿轮,5为底座,6为角度锁,13为凹轮。

[0025] 图3是叶片结构局部示意图。图中标号1为叶面,2为旋转轴,3为轴承,4为单向齿轮,5为底座,6为角度锁,13为凹轮。

[0026] 图4为单向导齿结构示意图。图中标号1为叶面,2为旋转轴,3为轴承,4为单向齿轮,5为底座,6为角度锁,7为单向导齿,11为轨道,12为链条,13为凹轮。当叶片如图示箭头方向运动时,当单向导齿与单向齿轮咬合时,单向齿轮旋转带动叶片旋转适当角度。

[0027] 图5为单向道齿放大示意图。图中标号1为叶面,2为旋转轴,3为轴承,4为单向齿轮,5为底座,6为角度锁,7为单向导齿。

[0028] 图6是同步轴示意图。图中标号8位同步杆,9位同步齿轮,10为托架。同步轴控制风动装置上下两端的链条保持同步运动。

[0029] 图7为三角形风动装置结构示意图,根据环境的不同,可以将轨道设计成三角形,风动装置的其他部件可以不做任何调整。

[0030] 图8为矩形风动装置机构示意图,根据环境的不同,可以将轨道设计成矩形,风动装置的其他部件不做任何调整,可以使用在高层楼房楼体的外面、楼顶。

[0031] 图9为多边形风动装置结构意图,根据环境的不同,可以将轨道设计成多边形,风动装置的其他部件不做任何调整。

[0032] 图10为嵌套结构的风动装置示意图,内外层的叶片1可以采用相同的尺寸,也可以采用不同的尺寸(本图显示为不同尺寸的叶片1)。由于采用结构化设计,内外层使用的部件可以相同,也可以进行多层嵌套。

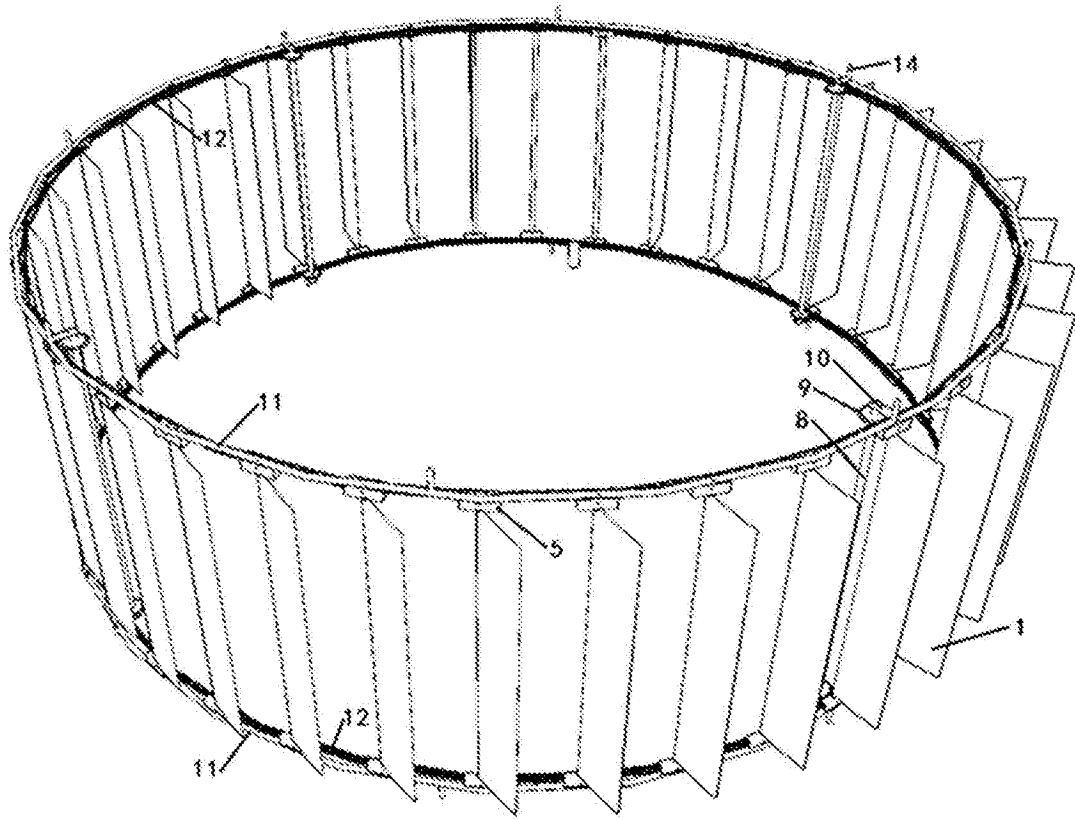


图1

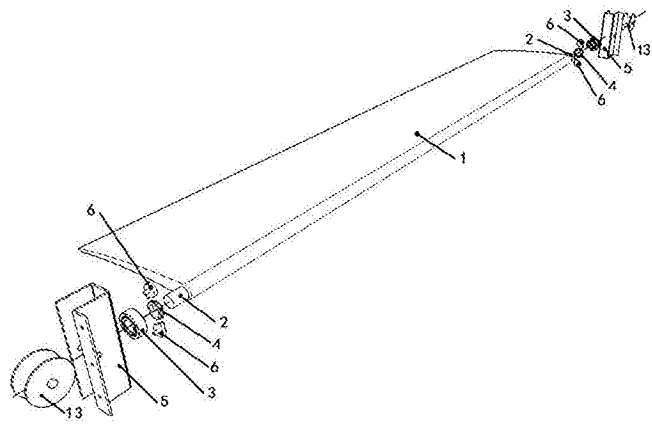


图2

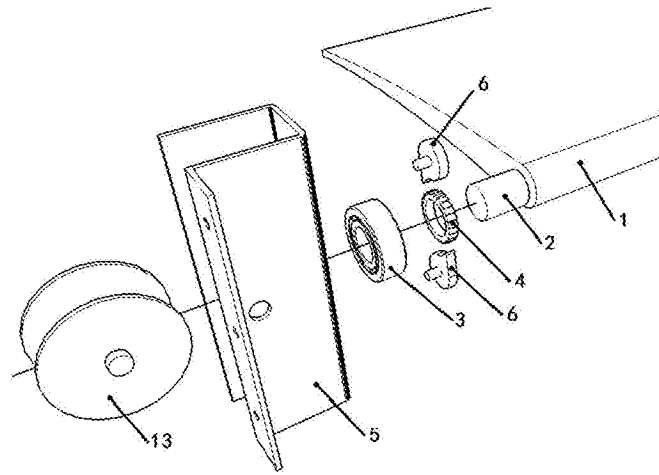


图3

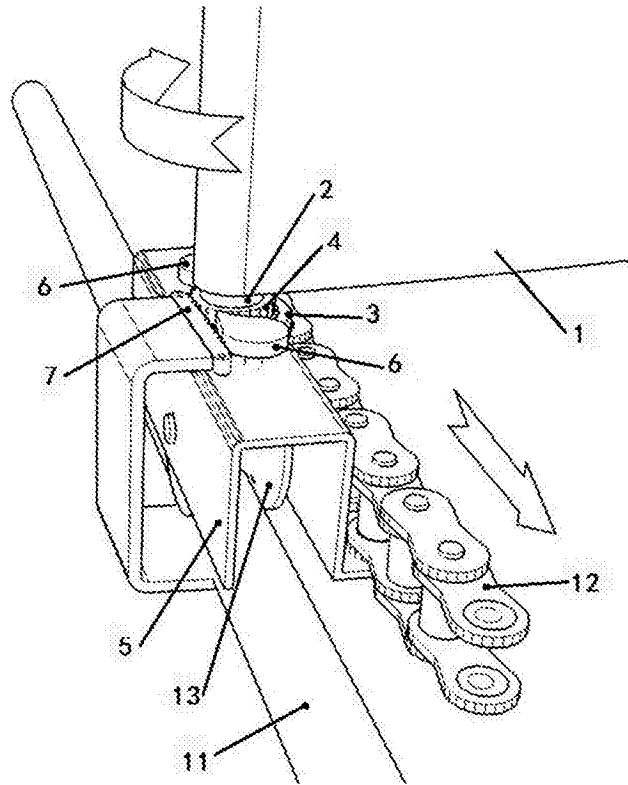


图4

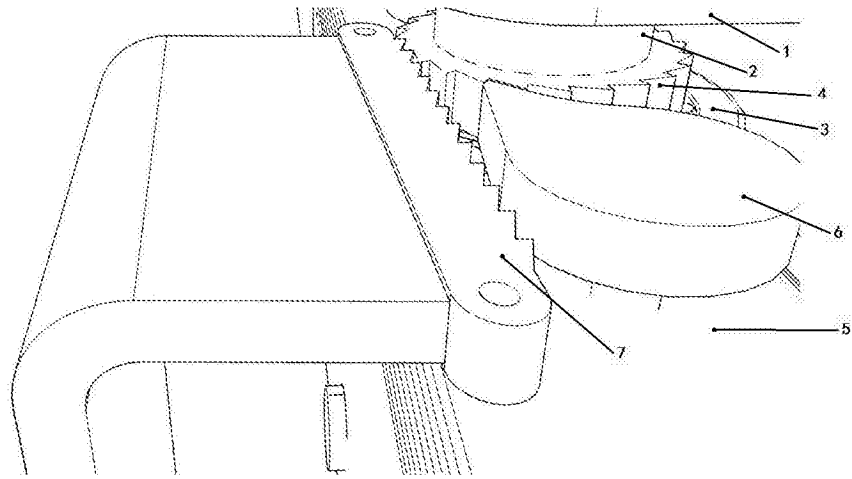


图5

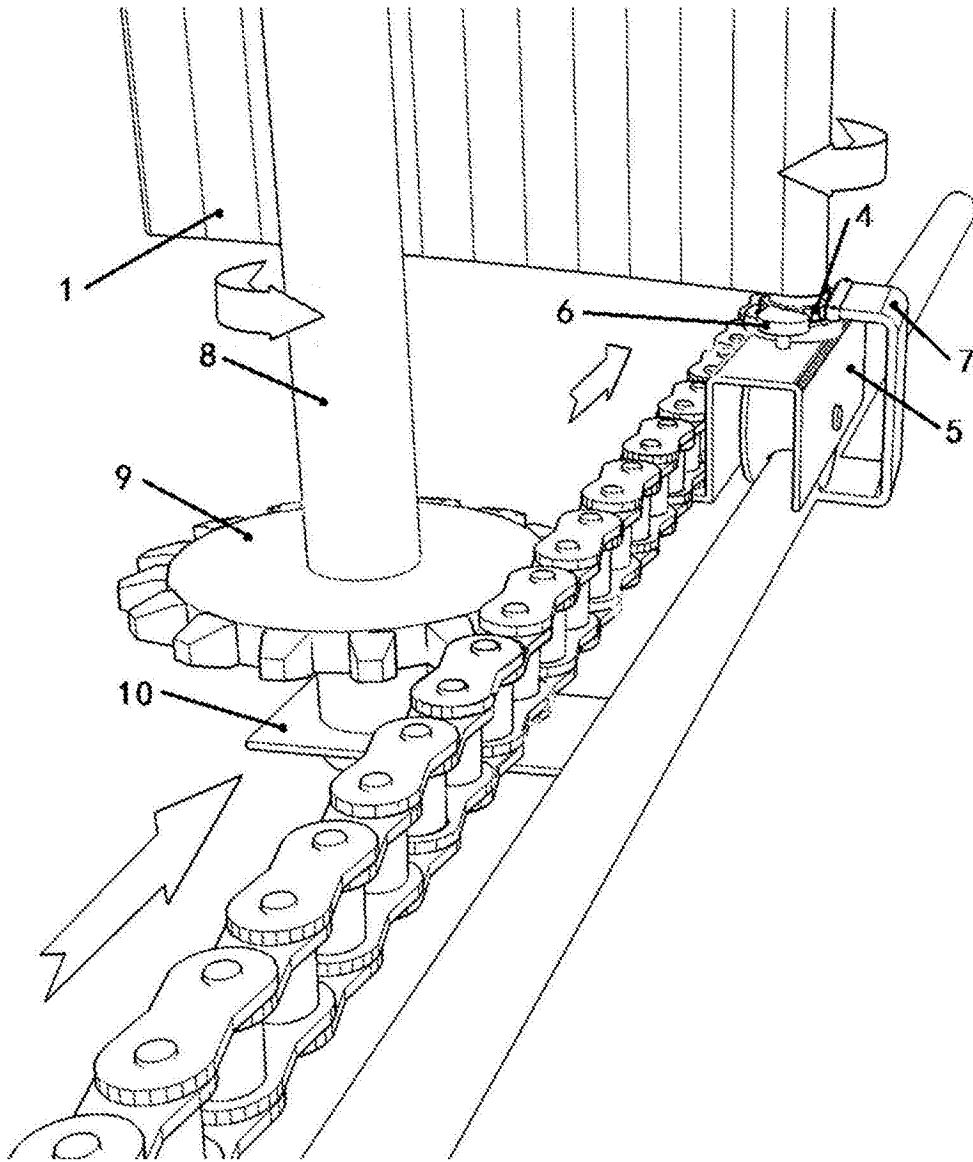


图6

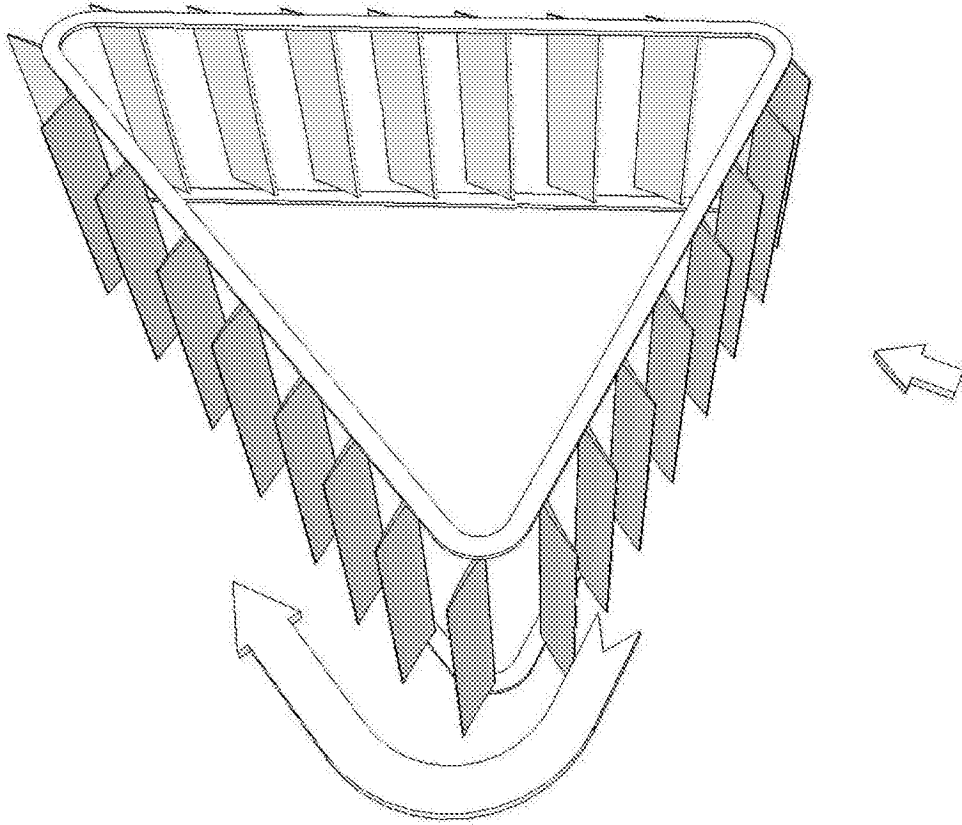


图7

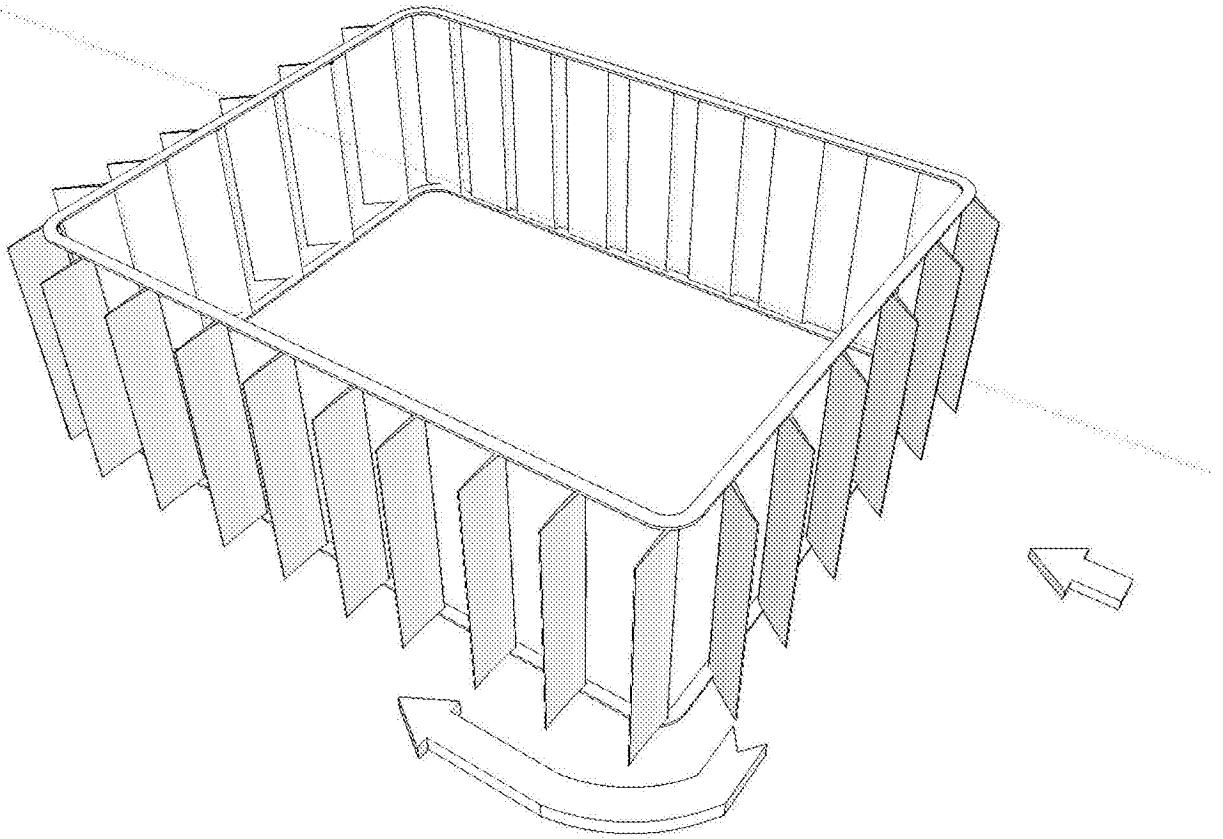


图8

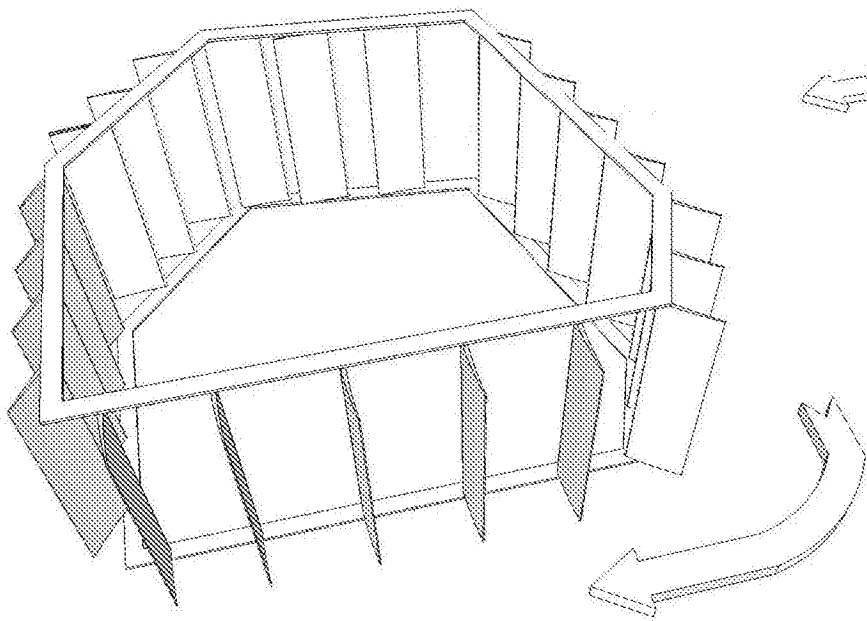


图9

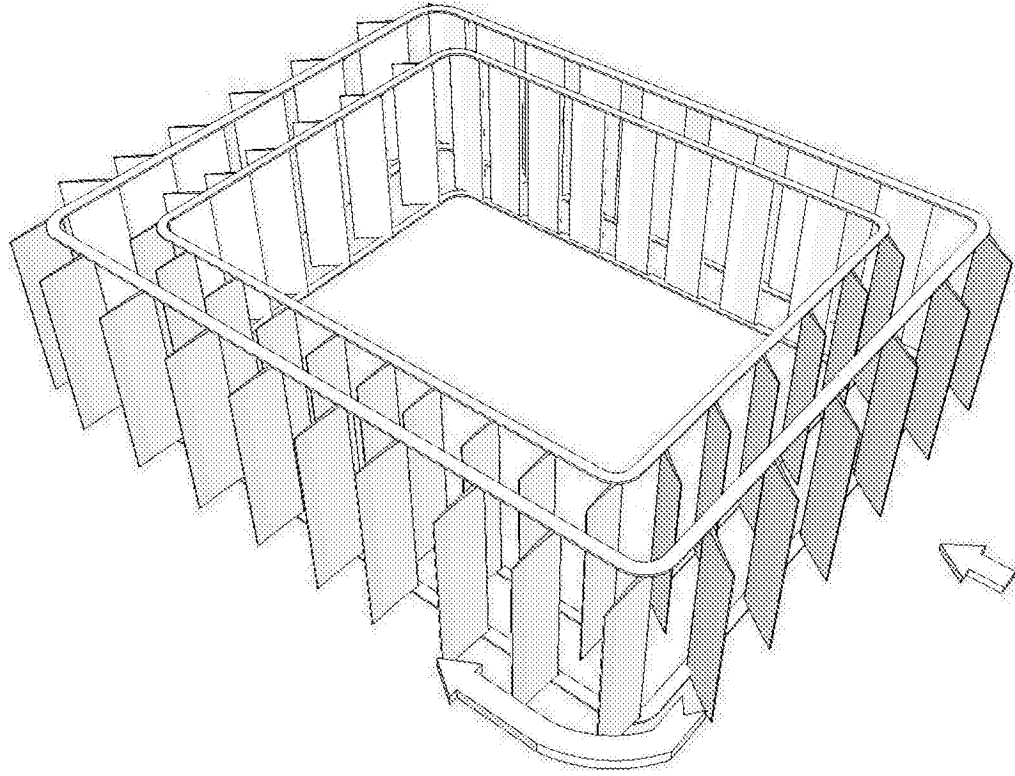


图10