



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202851255 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220187748. 3

(22) 申请日 2012. 04. 28

(73) 专利权人 陶一伟

地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路
99 号青岛科技大学

(72) 发明人 陶一伟 薛潭

(51) Int. Cl.

F03D 9/00 (2006. 01)

F03D 5/00 (2006. 01)

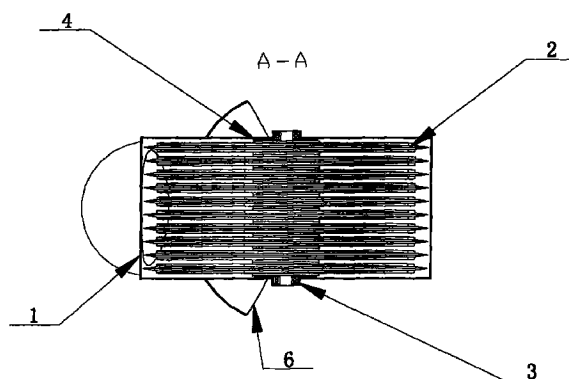
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种新型无叶涡轮发电装置

(57) 摘要

一种新型无叶涡轮发电装置, 它涉及一种发电装置。它包含壳体、新型无叶特斯拉碟片、低阻角接触球轴承、挡圈、定子线圈、导流板; 壳体内部均匀排列有数个新型无叶特斯拉碟片, 数个新型无叶特斯拉碟片两端设置有挡圈, 低阻角接触球轴承与壳体连接, 定子线圈与壳体内固接中心轴连接, 导流板设置在壳体的两侧; 本实用新型能在建筑外墙的太阳能烟囱上由收集到的热上升气流和自然风共同驱动, 保持 24 小时稳定正常运转。



1. 一种新型无叶涡轮发电装置,其特征在于它包含壳体(1)、新型无叶特斯拉碟片(2)、低阻角接触球轴承(3)、挡圈(4)、定子线圈(5)、导流板(6);壳体(1)内部均匀排列有数个新型无叶特斯拉碟片(2),数个新型无叶特斯拉碟片(2)两端设置有挡圈(4),低阻角接触球轴承(3)与壳体(1)连接,定子线圈(5)与壳体(1)内固接中心轴连接,导流板(6)设置在壳体(1)的两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种新型无叶涡轮发电装置,其特征在于所述的新型无叶特斯拉碟片(2)的两个侧面圆周分布有螺旋线式台阶结构。

3. 根据权利要求1所述的一种新型无叶涡轮发电装置,其特征在于所述的壳体(1)的下端、前端和上端均设置有进风口。

4. 根据权利要求1所述的一种新型无叶涡轮发电装置,其特征在于所述的壳体(1)内发电线圈固接在心轴上。

5. 根据权利要求1所述的一种新型无叶涡轮发电装置,其特征在于所述的新型无叶特斯拉碟片(2)的每个叶片内圈安装有一组独立永磁体。

一种新型无叶涡轮发电装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种发电装置，具体涉及一种新型的无叶涡轮发电装置。

背景技术：

[0002] 近年来，随着化石能源日益枯竭和环境问题日益严重，人们把目光投向了太阳能。太阳能烟囱作为一项新技术在自然通风、农副产品干燥和发电领域有着广泛的应用前景。太阳能烟囱是一种热压作用下的自然通风设备，它利用太阳辐射为空气流动提供浮升力，将热能转化为动能，从而增大压头和排风量。到目前为止，国内外已对太阳能烟囱的各种可能应用进行了大量的理论、实验以及数值模拟研究；从实验以及数据模拟研究得知：太阳能烟囱的上升气流无法有效利用，因此针对当前的现状，市场开始出现对更高效率，制造成本更低，发电更持续的新型涡轮装置的需要，但是目前设计出的无叶涡轮起动转矩要求较高，发电时效率较低。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的是提供一种新型无叶涡轮发电装置，它能在建筑外墙的太阳能烟囱上收集加热用，上升气流同时收集自然风，保持 24 小时正常运转。

[0004] 为了解决背景技术所存在的问题，本实用新型是采用以下技术方案：它包含壳体 1、新型无叶特斯拉碟片 2、低阻角接触球轴承 3、挡圈 4、定子线圈 5、导流板 6；壳体 1 内部均匀排列有数个新型无叶特斯拉碟片 2，数个新型无叶特斯拉碟片 2 两端设置有挡圈 4，低阻角接触球轴承 3 与壳体 1 连接，定子线圈 5 与壳体 1 内固接中心轴连接，导流板 6 设置在壳体 1 的两侧。

[0005] 所述的壳体 1 的下端、前端和上端均设置有进风口，且壳体 1 内发电线圈固接在心轴上。

[0006] 所述的数个无叶特斯拉碟片 2 并排连接，并通过两端设置的挡圈 4 压紧。

[0007] 所述的数个无叶特斯拉碟片 2 的两个侧面圆周分布有螺旋线式台阶结构。

[0008] 所述的特斯拉无叶碟片 2 的每个叶片内圈安装有一组独立永磁体，当风力吹动无叶碟片转动时，即可在定子线圈组上产生电流；同时在特斯拉无叶碟片 2 的侧面圆周分布有螺旋线式台阶结构，当气流进入碟片间隙间，空间由窄逐渐扩大，产生减速增压效果，使气流在到达下一个台阶面时有较大压力，以此解决普通特斯拉无叶碟片负载扭矩大时效率过低的缺点。并且当转速逐渐达到额定转速后，碟片中的空隙也使其工作原理由正压力驱动过渡为边界层效应驱动，满足特斯拉无叶涡轮的设计初衷。

[0009] 本实用新型采用三个入风口的新型外壳结构，下方采集太阳能烟囱的上升气流，前方和上方的两个风口收集外来风。壳体左右两侧设计有导流板 6，当前方来风时，在其后部产生一定的真空度，有利于涡轮内部低速气体的排出。

[0010] 本实用新型具有以下有益效果：能在建筑外墙的太阳能烟囱上收集加热用，上升气流同时收集自然风，保持 24 小时正常运转。能量转化效率高，造价成本低，维护费用低，

每个碟片都是相互独立可拆卸的,使得维修替换方便,噪音低。

附图说明：

- [0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；
- [0012] 图 2 是图 1 的主视图；
- [0013] 图 3 是图 2 的 A-A 向剖视图；
- [0014] 图 4 是图 1 的左视图；
- [0015] 图 5 是图 3 轴测 45° 的结构示意图。

具体实施方式：

[0016] 参看图 1-5,本实用新型是采用以下技术方案:它包含壳体 1、新型无叶特斯拉碟片 2、低阻角接触球轴承 3、挡圈 4、定子线圈 5、导流板 6;壳体 1 内部均匀排列有数个新型无叶特斯拉碟片 2,数个新型无叶特斯拉碟片 2 两端设置有挡圈 4,低阻角接触球轴承 3 与壳体 1 连接,定子线圈 5 与壳体 1 内固接中心轴连接,导流板 6 设置在壳体 1 的两侧。

[0017] 所述的壳体 1 的下端、前端和上端均设置有进风口,且壳体 1 内发电线圈固接在心轴上。

[0018] 所述的数个无叶特斯拉碟片 2 并排连接,并通过两端设置的挡圈 4 压紧。

[0019] 所述的数个无叶特斯拉碟片 2 的两个侧面圆周分布有螺旋线式台阶结构。

[0020] 所述的特斯拉无叶碟片 2 的每个叶片内圈安装有一组独立永磁体,当风力吹动无叶碟片转动时,使导线切割磁感线,即可在定子线圈组上产生电流;同时在特斯拉无叶碟片 2 的侧面圆周分布有螺旋线式台阶结构,使气流进入碟片间隙间后,空间由窄逐渐扩大,产生减速增压效果,使气流在到达下一个台阶面时有较大压力,以此解决普通特斯拉无叶碟片负载扭矩大时效率过低的缺点。并且当转速逐渐达到额定转速后,碟片中的空隙也使其工作原理由正压力驱动过渡为边界层效应驱动,满足特斯拉无叶涡轮的设计初衷。

[0021] 本具体实施方式采用三个入风口的新型外壳结构,下方采集太阳能烟囱的上升气流,前方和上方的两个风口收集外来风。壳体左右两侧设计有导流板 6,当前方来风时,在其后部产生真空,有利于涡轮内部低速气体的排出。

[0022] 本具体实施方式能在建筑外墙的太阳能烟囱上收集加热用,上升气流同时收集自然风,保持 24 小时正常运转。

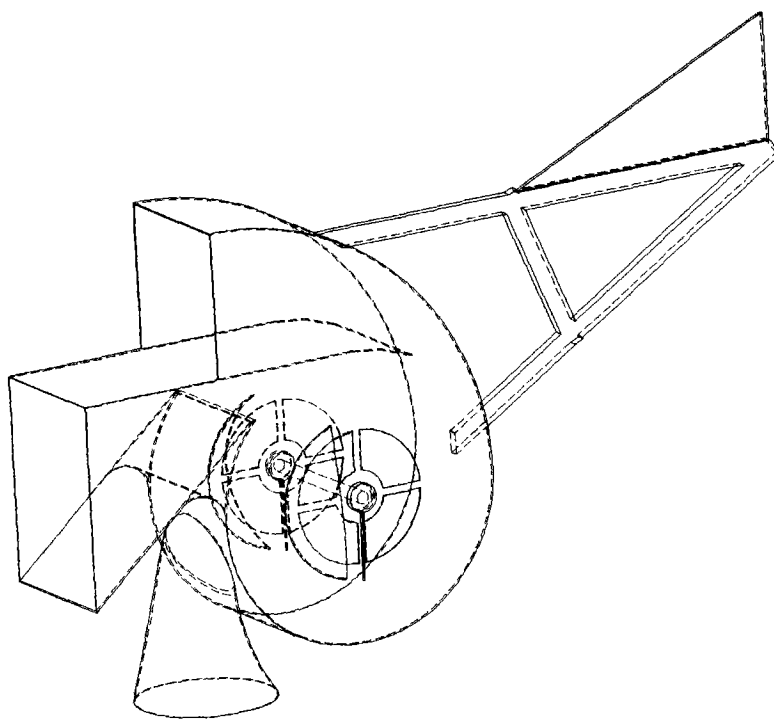


图 1

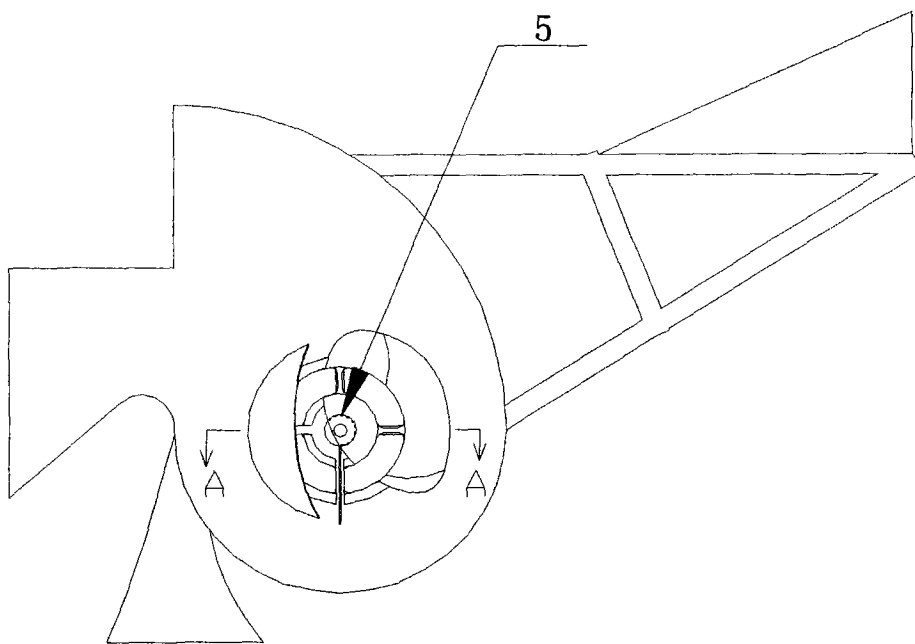


图 2

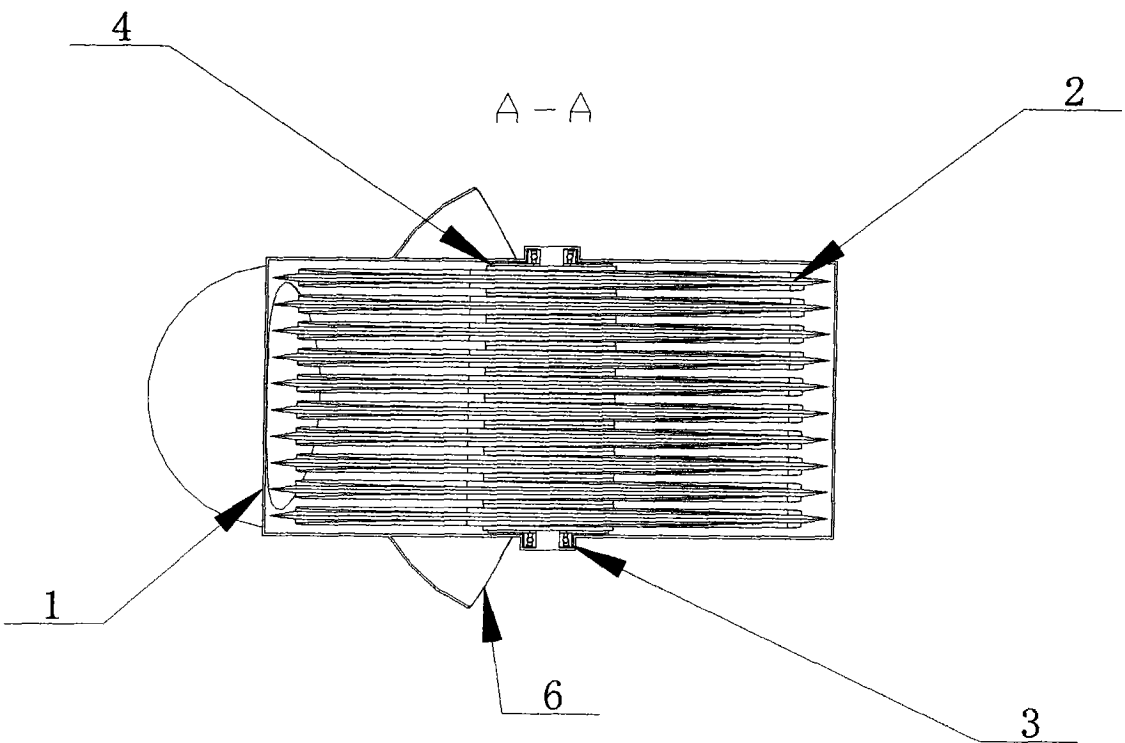


图 3

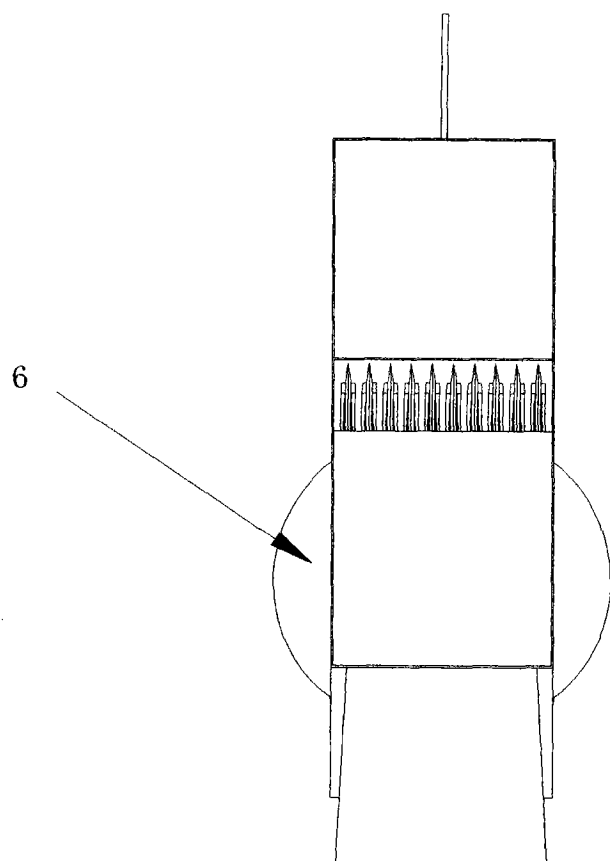


图 4

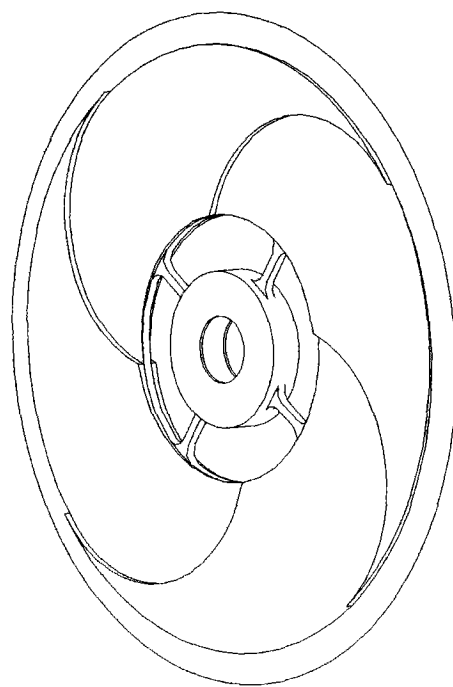


图 5