



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209369986 U

(45)授权公告日 2019.09.10

(21)申请号 201920040324.6

(22)申请日 2019.01.10

(73)专利权人 孔祥云

地址 272405 山东省济宁市嘉祥县黄垓乡  
河涯张庄村291号

(72)发明人 孔祥云 孔令波 孔令聪

(74)专利代理机构 济宁众城专利事务所 37106

代理人 杜言垒

(51)Int.Cl.

F03D 3/06(2006.01)

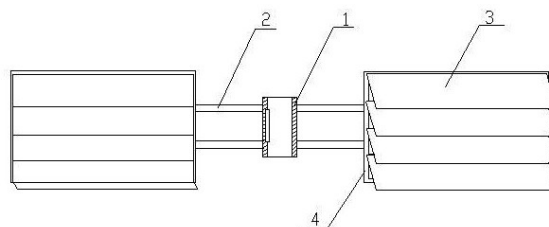
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

帘式风车结构

(57)摘要

一种帘式风车结构,包括转轴和至少一组叶片,上下相邻的两组叶片呈十字交叉活动连接在转轴上,一组叶片包括轴套和对称设置在轴套外侧的两个叶片,两个叶片通过连接筋固定在轴套上并位于同一竖直面,轴套套置在所述转轴上,所述叶片包括一矩形框架,矩形框架内系接若干经线,上下相邻的两条经线之间系接有纬线,若干经线和纬线交织成一绳网,一组叶片中的其中一个叶片的正面挂接有帘,另一叶片的背面挂接有帘,本实用新型结构简单,成本低,可承接不同风向的受力并产生较大的力差比,为风车的旋转提供较大动力,可用于风力发电站、风力飞行器等场合,利于推广应用。



1. 一种吊帘式风车结构,包括转轴和至少一组叶片,上下相邻的两组叶片呈十字交叉活动连接在转轴上,一组叶片包括轴套和对称设置在轴套外侧的两个叶片,两个叶片通过连接筋固定在轴套上并位于同一竖直面,轴套固定套置在所述转轴上,其特征在于:所述叶片包括一矩形框架(4),矩形框架(4)内系接若干经线,上下相邻的两条经线之间系接有纬线,若干经线和纬线交织成一绳网(5),一组叶片中的其中一个叶片的正面挂接有吊帘,另一叶片的背面挂接有吊帘,所述吊帘由若干挂架在横向设置的连接线上的帘片(3)构成,帘片(3)的宽度大于相邻两条经线之间的间距,矩形框架(4)、绳网(5)和吊帘共同构成所述叶片。

2. 根据权利要求1所述的吊帘式风车结构,其特征在于:每组叶片的下端设置托盘(9),叶片的矩形框架(4)的下侧面设置有滚轮(7),托盘(9)的中部设置与转轴匹配的中心孔(11),托盘的中心孔(11)处设置向下延伸的环边(12),环边上设有丝孔,另设置一紧定螺钉(10),紧定螺钉(10)穿过环边上的丝孔将托盘(9)与转轴(6)固定连接,托盘(9)的上端面对应滚轮处设置一环形轨道(8),滚轮(7)位于环形轨道(8)中。

3. 根据权利要求1所述的吊帘式风车结构,其特征在于:转轴(6)的外侧设置一环形支撑架,所述支撑架包括上支撑环(13)和下支撑环(14),上支撑环(13)和下支撑环(14)之间均置4根支撑柱(18),每组叶片的矩形框架(4)的外侧边均与对应的支撑柱(18)固定连接,环形支撑架的外侧设置有3根立柱(17),上支撑环(13)和下支撑环(14)的外侧边各设置有环形滑槽(15),立柱(17)的内侧端对应环形滑槽处固定滑轮(16),滑轮(16)支撑设置在环形滑槽(15)中。

4. 根据权利要求1所述的吊帘式风车结构,其特征在于:转轴(6)上活动设置两组叶片,两组叶片呈十字交叉设置,每组叶片上的帘片(3)反向系接在所述绳网(5)上。

5. 根据权利要求1所述的吊帘式风车结构,其特征在于:经线和纬线材质同一均为麻绳或钢丝绳或线绳,所述帘片(3)为布片,所述矩形框架(4)为铝材或钢材。

## 吊帘式风车结构

[0001] 技术领域:

[0002] 本实用新型涉及一种风力应用设备,具体涉及一种吊帘式风车结构。

[0003] 背景技术:

[0004] 风力是自然界中的一种普遍存在,有很大的应用价值,可用于风力发电等,一般发电用的风车结构是在中心轴的周侧设置向外发散的若干叶片,利用叶片接受风力而联动所述中心轴,并利用中心轴转动而输出动力或带动相关的发电装置,然而,上述传统的风车结构其受风向的限制,动力输出或发电的效率较低,应用上存在缺陷。

[0005] 发明内容:

[0006] 本实用新型的目的是为了克服上述现有技术存在的不足之处,而提供一种吊帘式风车结构,增加了每组叶片承接不同风向的受力差,产生最佳受风效果。

[0007] 为了解决背景技术所存在的问题,本实用新型采用如下技术方案:一种吊帘式风车结构,包括转轴和至少一组叶片,上下相邻的两组叶片呈十字交叉活动连接在转轴上,一组叶片包括轴套和对称设置在轴套外侧的两个叶片,两个叶片通过连接筋固定在轴套上并位于同一竖直面,轴套套置在所述转轴上,所述叶片包括一矩形框架,矩形框架内系接若干经线,上下相邻的两条经线之间系接有纬线,若干经线和纬线交织成一绳网,一组叶片中的其中一个叶片的正面挂接有吊帘,另一叶片的背面挂接有吊帘,所述吊帘由若干挂架在横向设置的连接线上的帘片构成,帘片的宽度大于相邻两条经线之间的间距,矩形框架、绳网和吊帘共同构成所述叶片。

[0008] 一组叶片中的其中一吊帘位于绳网的正面,另一叶片上的吊帘位于对应绳网的背面,当起风时,面向风向的帘片受到绳网的阻碍,挡住了风力,进而为风叶旋转提供动力,背向风向的吊帘在风力作用下被吹起,风叶上呈现若干通风口;如此,对称设置在转轴两侧的两个叶片之间便形成较大的力差,风车旋转,提高发电功率,本实用新型对风向没有要求,只要是水平方向的风,风车都会旋转,增加了风叶的力差比,产生最佳受风效果。

[0009] 为了增加风车功率,只要加大风车叶片的长度和宽度就可以,当然风叶面积大了,转轴的直径也应相应增加,为保持风车的稳定性,以适应多级风力,本实用新型在每组叶片的下端设置托盘,叶片的矩形框架的下侧面靠近转轴处设置有滚轮,托盘的中部设置与转轴匹配的中心孔,托盘的中心孔处设置向下延伸的环边,环边上设有丝孔,另设置一紧定螺钉,紧定螺钉穿过环边上的丝孔将托盘与转轴固定连接,托盘的上端面对应滚轮处设置一环形轨道,滚轮位于环形轨道中。大风天气时,叶片通过滚轮围绕下侧对应的环形轨道转动,可保持风车的平衡度。

[0010] 此外,为了保持风车运转的稳定性,还可以在转轴的外侧设置一环形支撑架,所述支撑架包括上支撑环和下支撑环,上支撑环和下支撑环之间均置4根支撑柱,每组叶片的矩形框架的外侧边均与对应的支撑柱固定连接,环形支撑架的外侧设置有3根立柱,上支撑环和下支撑环的外侧边各设置有环形滑槽,立柱的内侧端对应环形滑槽处固定滑轮,滑轮支撑设置在环形滑槽中。通过该结构,提供了支撑基础,不但可以提高风车运转的稳定性,还可以在此基础上增设一些控制叶片卷起和伸展的帘片卷伸结构,便于停车、维修;还可将矩

形框架该为折叠式框架。

[0011] 转轴上活动设置两组叶片,两组叶片呈十字交叉设置,每组叶片上的帘片反向系接在所述绳网上。

[0012] 经线和纬线材质同一均为麻绳或钢丝绳或线绳,所述帘片为布片,所述矩形框架为铝材或钢材。

[0013] 本实用新型结构简单,成本低,可承接不同风向的受力并产生较大的力差比,为风车的旋转提供较大动力,可用于风力发电站、风力飞行器等场合,利于推广应用。

[0014] 附图说明:

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是一组风叶的结构示意图;

[0017] 图3是矩形框架的结构示意图;

[0018] 图4是矩形框架的另一结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型的另一使用状态图;

[0020] 图6是托盘的俯视结构示意图;

[0021] 图7是本实用新型的又一使用状态图;

[0022] 图8是环形支撑架的俯视结构示意图;

[0023] 图9是环形支撑架的立体结构示意图。

[0024] 图中:1.轴套,2.连接筋,3.帘片,4.矩形框架,5.绳网,6.转轴,7.滚轮,8.环形轨道,9.托盘,10.紧定螺钉,11.中心孔,12.环边,13.上支撑环,14.下支撑环,15.环形滑槽,16.滑轮,17.立柱,18.支撑柱。

[0025] 具体实施方式:

[0026] 参照图1-9,一种吊帘式风车结构,包括转轴6,转轴6上活动设置两组叶片,两组叶片呈十字交叉设置,每组叶片上的帘片3反向系接在所述绳网5上,一组叶片包括轴套1和对称设置在轴套1外侧的两个叶片,两个叶片通过连接筋2固定在轴套1上并位于同一竖直面,轴套1通过平键固定套置在所述转轴6上,轴套1的上端面及下端面固定用于轴向定位的限位卡,所述限位卡可以为弹簧卡或固定环;所述叶片包括一矩形框架4,矩形框架4内系接若干经线,上下相邻的两条经线之间系接的纬线可交错设置,也可以同线设置;经线和纬线材质同一均线绳,所述帘片3为布片,所述矩形框架4为铝材,成本低,使用效果好,还可以将矩形框架4改为折叠式框架,即在非工作状态下,将矩形框架折叠,减小占用面积;若干经线和纬线交织成一绳网5,一组叶片中的其中一个叶片的正面挂接有吊帘,另一叶片的背面挂接有吊帘,所述吊帘由若干挂架在横向设置的连接线上的帘片3构成,帘片3的宽度大于相邻两条经线之间的间距,矩形框架4、绳网5和吊帘共同构成所述叶片。

[0027] 为了增加风车功率,只要加大风车叶片的长度和宽度就可以,当然风叶面积大了,转轴的直径也应相应增加,为保持风车的稳定性,以适应多级风力,每组叶片的下端设置托盘9,所述托盘可以设置成环状体,叶片的矩形框架4的下侧面靠近转轴处设置有滚轮7,托盘9的中部设置与转轴匹配的中心孔11,托盘的中心孔11处设置向下延伸的环边12,环边上设有丝孔,另设置一紧定螺钉10,紧定螺钉10穿过环边上的丝孔将托盘9与转轴6固定连接,托盘9的上端面对应滚轮处设置一环形轨道8,滚轮7位于环形轨道8中,大风天气时,叶片通过滚轮围绕下侧对应的环形轨道转动,可保持风车的平衡度。

[0028] 此外,还可在转轴6的外侧设置一环形支撑架,所述支撑架包括上支撑环13和下支撑环14,上支撑环13和下支撑环14之间均置4根支撑柱18,每组叶片的矩形框架4的外侧边均与对应的支撑柱18固定连接,环形支撑架的外侧设置有3根立柱17,上支撑环13和下支撑环14的外侧边各设置有环形滑槽15,立柱17的内侧端对应环形滑槽15处固定滑轮16,滑轮16支撑设置在环形滑槽15中。

[0029] 当起北风时,一组叶片的帘位于绳网的北面,另一叶片上的帘位于对应绳网的南面,面向风向的帘片受到绳网的阻碍,上层帘片的下端面遮挡住下层帘片的上端面,整体形成一不透风的布帘,挡住了风力,进而为风叶旋转提供动力,南面的帘在风力作用下被吹起,风叶上呈现若干通风口;如此,对称设置在转轴两侧的两个叶片之间便形成较大的力差,我们称之为力差比,本实用新型的力差比大于10:1,远远大于传统风车的力差比,力差带动风叶旋转,增加了风力的利用率,产生最佳的受风效果,进而提高发电功率。

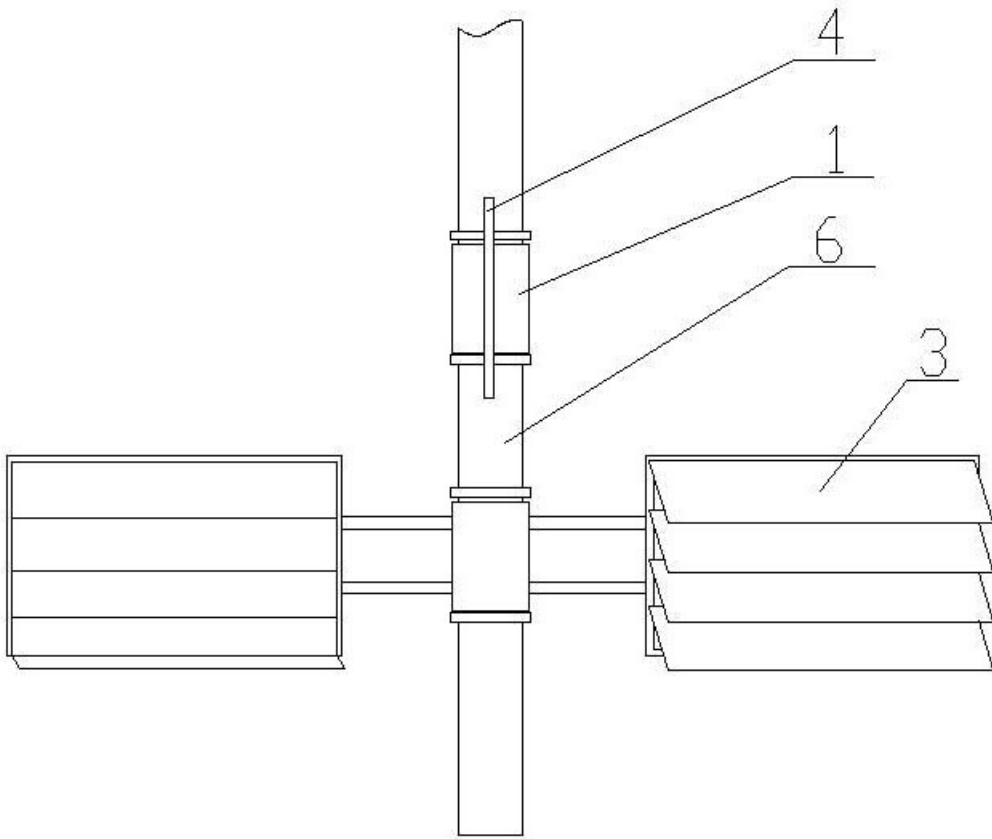


图1

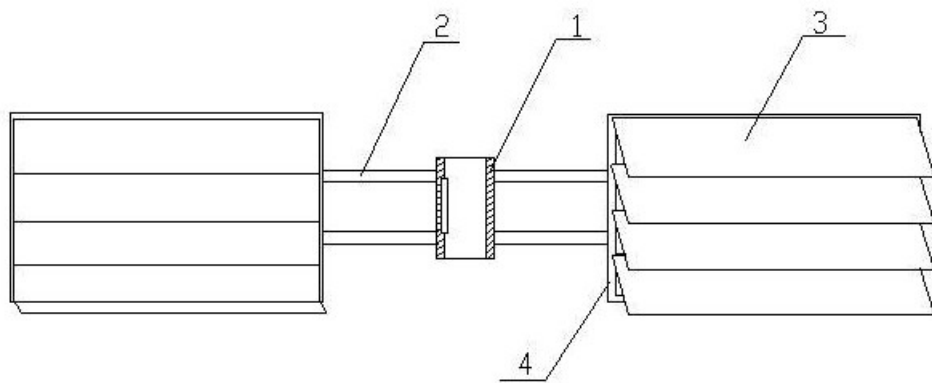


图2

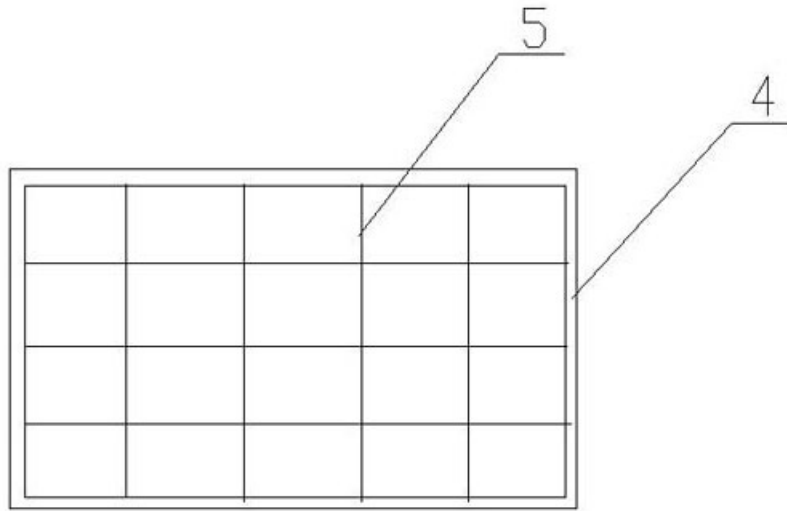


图3

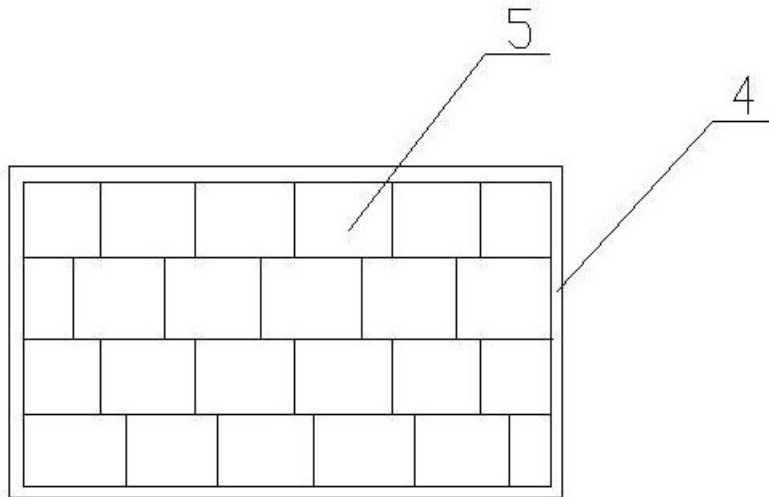


图4

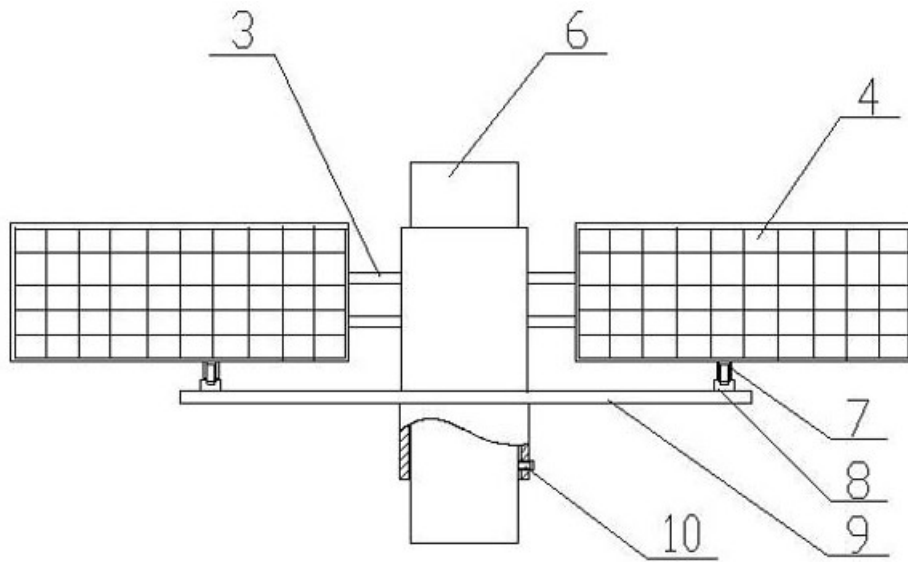


图5

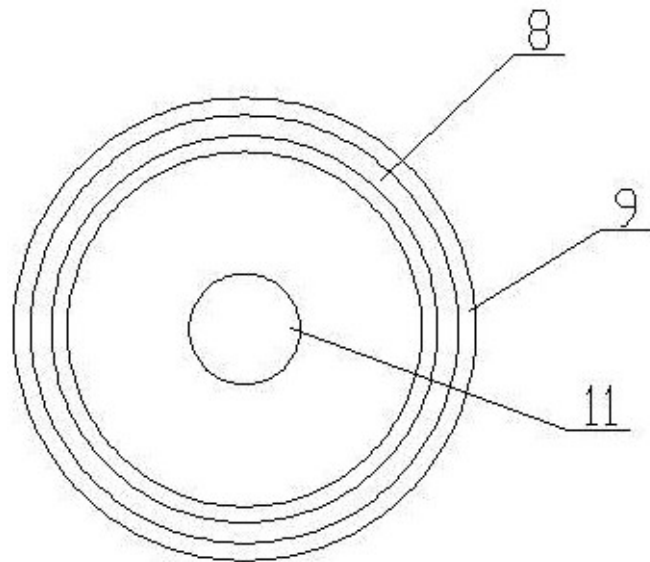


图6

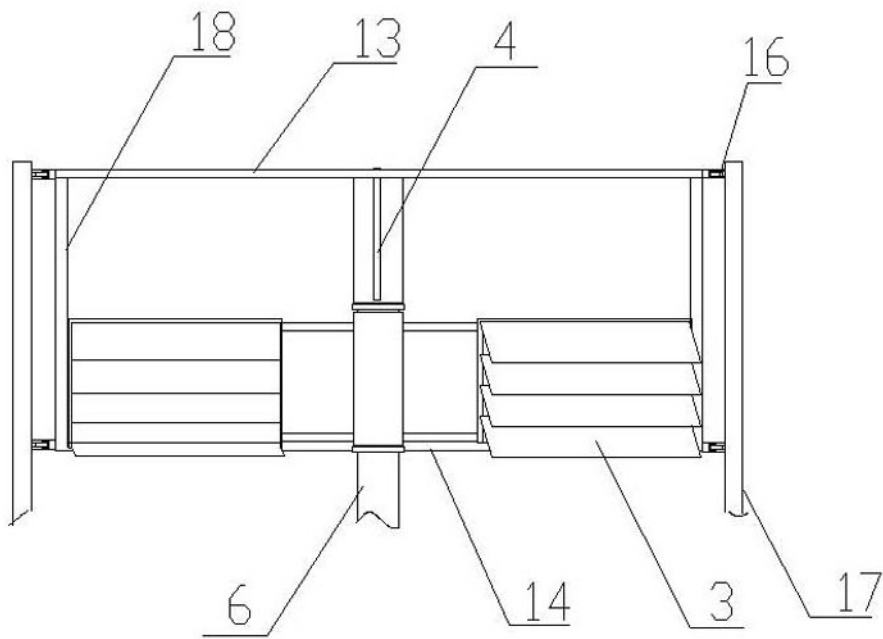


图7

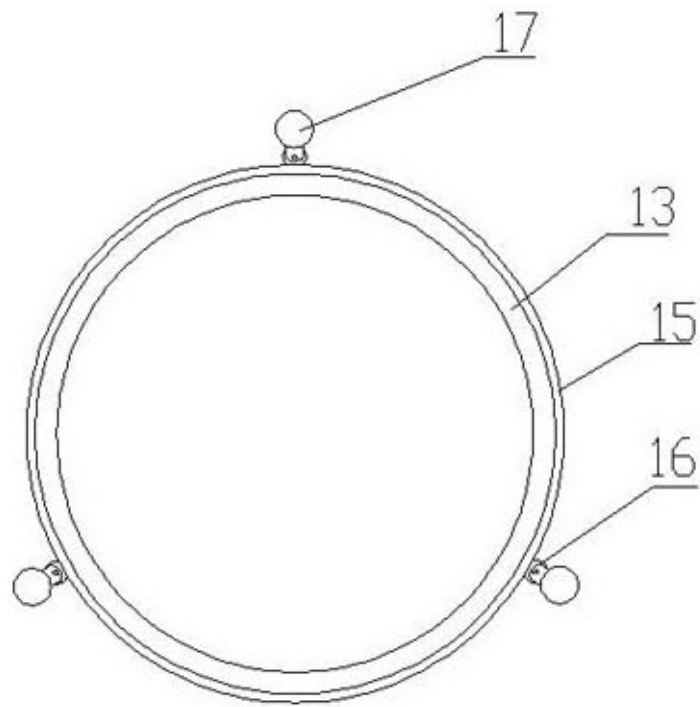


图8

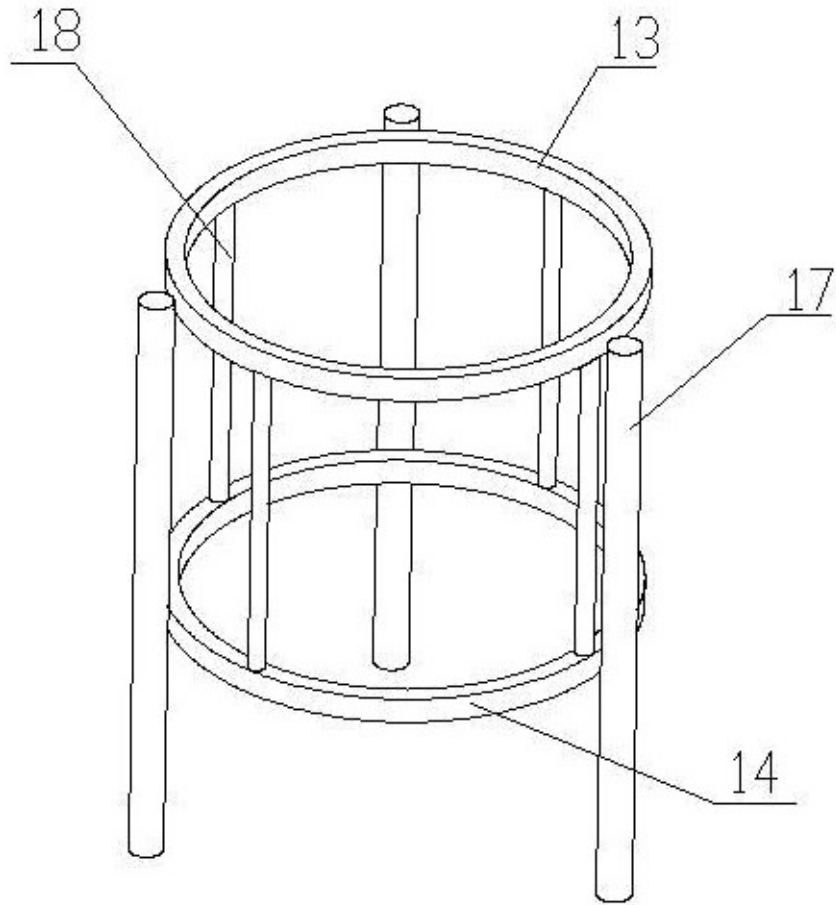


图9