



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215719217 U

(45) 授权公告日 2022.02.01

(21) 申请号 202122188302.4

(22) 申请日 2021.09.10

(73) 专利权人 张育鹏

地址 710000 陕西省西安市新城区勤工路
六十六号院4栋1门11号

(72) 发明人 张育鹏

(74) 专利代理机构 西安志帆知识产权代理事务
所(普通合伙) 61258

代理人 侯峰 韩素兰

(51) Int. Cl.

F03D 3/06 (2006.01)

F03D 13/20 (2016.01)

F03D 9/25 (2016.01)

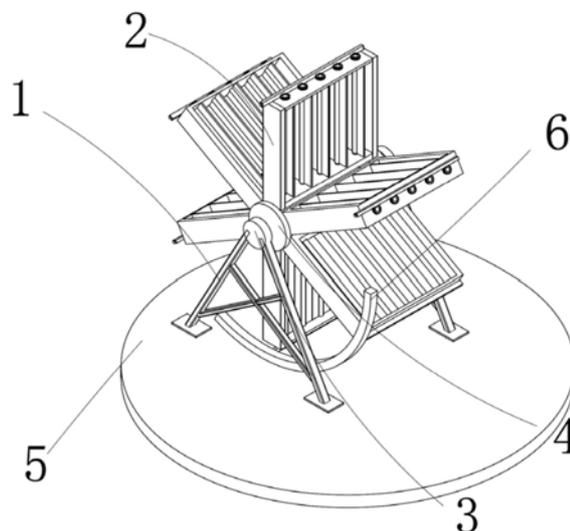
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种风力发电装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风力发电装置,包括旋转盘、三角支撑座、叶片机构、旋转组件和叶片开合组件,所述三角支撑座安装于旋转盘上,所述三角支撑座上设置有用于安装多组叶片机构的旋转组件,每组所述叶片机构的顶部均设置有叶片开合组件,用于与固定于所述三角支撑座上的限位杆配合开合叶片机构,通过风力的作用下带动叶片机构在旋转组件上旋转从而将风能转化为电能。本实用新型增加风与叶片机构接触面积,增加动力,克服了现有风扇叶片在风力较小时无法转动的问题,叶片通过叶片打开机构进行开合,能够正面对风力,增加风力对叶片作用,从而转动叶片,提高对风能的利用率;本实用新型具有结构简单、制造成本低、性能稳定和使用寿命较长的优点。



1. 一种风力发电装置,其特征在于,包括旋转盘、三角支撑座、叶片机构、旋转组件和叶片开合组件,所述三角支撑座安装于旋转盘上,所述三角支撑座上设置有用于安装多组叶片机构的旋转组件,每组所述叶片机构的顶部均设置有叶片开合组件,用于与固定于所述三角支撑座上的限位杆配合开合叶片机构,通过风力的作用下带动叶片机构在旋转组件上旋转从而将风能转化为电能。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述限位杆为圆弧形结构,其朝向叶片机构的一侧设置有限位槽,所述限位槽包括第一限位槽和第二限位槽,所述第一限位槽和第二限位槽连接,所述第一限位槽的厚度由深至浅设置,所述第二限位槽的厚度与第一限位槽较浅的一端厚度相适配,用于配合叶片开合组件闭合叶片机构。

3. 根据权利要求1或2所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述旋转组件包括转轴和轴轮毂,所述轴轮毂包括两个分别固定于三角支撑座的两端,两个所述轴轮毂之间设置有转轴。

4. 根据权利要求3所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述叶片机构包括多组叶片组件和叶片框,每组所述叶片组件均匀排列后旋转设置于叶片框内,所述叶片框固定于转轴上。

5. 根据权利要求4所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述叶片组件包括叶片和旋转杆,所述旋转杆固定于叶片的中心轴线上,所述旋转杆的一端穿过叶片框的顶部后设置有齿轮,另一端与设置于叶片框底部的轴承连接。

6. 根据权利要求5所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述叶片开合组件包括导向盒、导向槽、锯齿条、滑动件和压缩弹簧,所述导向盒内设置有导向槽,所述导向槽内设置有锯齿条,所述锯齿条与齿轮相啮合,所述锯齿条的一端设置有滑动件,另一端设置有压缩弹簧,所述压缩弹簧固定于导向槽的底部,所述滑动件由限位槽厚度较深的一端滑入,较浅的一端滑出,锯齿条压缩压缩弹簧时带动齿轮旋转,所述齿轮将旋转力传递至旋转杆上,由旋转杆带动叶片做开合运动。

7. 根据权利要求6所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述导向槽的外端设置有挡块,用于挡住锯齿条,防止在压缩弹簧的作用力下锯齿条脱落。

8. 根据权利要求7所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述旋转盘的底部设置有水泥座,所述旋转盘通过转盘底座固定于水泥座上,当风作用于叶片机构上时,所述旋转盘在叶片机构受风力作用时旋转,将风力垂直吹向叶片机构。

9. 根据权利要求8所述的一种风力发电装置,其特征在于,所述旋转盘上通过支架设置有挡风罩,所述挡风罩罩设在叶片机构的上侧,所述挡风罩面向风向的一侧设置有挡风板。

一种风力发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发电技术领域,尤其涉及一种风力发电装置。

背景技术

[0002] 由于地球能源贮藏量有限,随着不断的开采,日益枯竭、短缺,并威胁着人类的生存和发展。因此,如何合理的利用自然能源,如太阳能、风能等,是当今必须解决的问题。风力发电是合理利用自然能源的措施之一。目前,人类生活对电力的需求很大,需要尽可能大程度的利用风能发电。

[0003] 现在阶段的风力发电装置通常都是由风扇带动发电机转动而发电,但是当风力较小时,由于风扇叶片较重,无法带动风扇叶片转动。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种风力发电装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 本实用新型实施例提供一种风力发电装置,包括旋转盘、三角支撑座、叶片机构、旋转组件和叶片开合组件,所述三角支撑座安装于旋转盘上,所述三角支撑座上设置有用安装多组叶片机构的旋转组件,每组所述叶片机构的顶部均设置有叶片开合组件,用于与固定于所述三角支撑座上的限位杆配合开合叶片机构,通过风力的作用下带动叶片机构在旋转组件上旋转从而将风能转化为电能。

[0007] 本实用新型优选的,所述限位杆为圆弧形结构,其朝向叶片机构的一侧设置有限位槽,所述限位槽包括第一限位槽和第二限位槽,所述第一限位槽和第二限位槽连接,所述第一限位槽的厚度由深至浅设置,所述第二限位槽的厚度与第一限位槽较浅的一端厚度相适配,用于配合叶片开合组件闭合叶片机构。

[0008] 本实用新型优选的,所述旋转组件包括转轴和轴轮毂,所述轴轮毂包括两个分别固定于三角支撑座的两端,两个所述轴轮毂之间设置有转轴。

[0009] 本实用新型优选的,所述叶片机构包括多组叶片组件和叶片框,每组所述叶片组件均匀排列后旋转设置于叶片框内,所述叶片框固定于转轴上。

[0010] 本实用新型优选的,所述叶片组件包括叶片和旋转杆,所述旋转杆固定于叶片的中心轴线上,所述旋转杆的一端穿过叶片框的顶部后设置有齿轮,另一端与设置于叶片框底部的轴承连接。

[0011] 本实用新型优选的,所述叶片开合组件包括导向盒、导向槽、锯齿条、滑动件和压缩弹簧,所述导向盒内设置有导向槽,所述导向槽内设置有锯齿条,所述锯齿条与齿轮相齿合,所述锯齿条的一端设置有滑动件,另一端设置有压缩弹簧,所述压缩弹簧固定于导向槽的底部,所述滑动件由限位槽厚度较深的一端滑入,较浅的一端滑出,锯齿条压缩压缩弹簧时带动齿轮旋转,所述齿轮将旋转力传递至旋转杆上,由旋转杆带动叶片做开合运动。

[0012] 本实用新型优选的,所述导向槽的外端设置有挡块,用于挡住锯齿条,防止在压缩

弹簧的作用力下锯齿条脱落。

[0013] 本实用新型优选的,所述旋转盘的底部设置有水泥座,所述旋转盘通过转盘底座固定于水泥座上,当风作用于叶片机构上时,所述旋转盘在叶片机构受风力作用时旋转,将风力垂直吹向叶片机构。

[0014] 本实用新型优选的,所述旋转盘上通过支架设置有挡风罩,所述挡风罩罩设在叶片机构的上侧,所述挡风罩面向风向的一侧设置有挡风板。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 本实用新型增加风与叶片机构接触面积,增加动力,克服了现有风扇叶片在风力较小时无法转动的问题,叶片通过叶片打开机构进行开合,能够正面面对风力,增加风力对叶片作用,从而转动叶片,提高对风能的利用率;本实用新型具有结构简单、比现有风力发电装置制造成本低、性能稳定和使用寿命较长的优点。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例所述一种风力发电装置去除挡风罩的立体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例所述一种风力发电装置的侧面结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例所述一种风力发电装置中叶片机构的结构示意图;

[0020] 图4是图3中A处放大结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例所述叶片开合组件的结构示意图;

[0022] 图6是本实用新型实施例所述限位杆的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0024] 如图1-6所示:一种风力发电装置,包括旋转盘5、三角支撑座1、叶片机构2、旋转组件和叶片开合组件,三角支撑座1安装于旋转盘5上,三角支撑座1上设置有用于安装多组叶片机构2的旋转组件,每组叶片机构2的顶部均设置有叶片开合组件,用于与固定于三角支撑座1上的限位杆6配合开合叶片机构2,通过风力的作用下带动叶片机构2在旋转组件上旋转从而将风能转化为电能。

[0025] 如图1、图2和图6所示,限位杆6为圆弧形结构,其朝向叶片机构2的一侧设置有限位槽61,限位槽61包括第一限位槽611和第二限位槽612,第一限位槽611和第二限位槽612连接,第一限位槽611的厚度由深至浅设置,第二限位槽612的厚度与第一限位槽611较浅的一端厚度相适配,用于配合叶片开合组件闭合叶片机构2。

[0026] 如图1-3所示,旋转组件包括转轴3和轴轮毂4,轴轮毂4包括两个分别固定于三角支撑座1的两端,两个轴轮毂4之间设置有转轴3。

[0027] 如图1-3所示,叶片机构2包括多组叶片组件和叶片框21,每组叶片组件均匀排列后旋转设置于叶片框21内,叶片框21固定于转轴3上。

[0028] 如图1-3所示,叶片组件包括叶片23和旋转杆22,旋转杆22固定于叶片23的中心轴线上,旋转杆22的一端穿过叶片框21的顶部后设置有齿轮24,另一端与设置于叶片框21底

部的轴承25连接。

[0029] 如图5所示,叶片开合组件包括导向盒71、导向槽73、锯齿条72、滑动件76和压缩弹簧75,导向盒71内设置有导向槽73,导向槽73内设置有锯齿条72,锯齿条72与齿轮24相齿合,锯齿条72的一端设置有滑动件76,另一端设置有压缩弹簧75,压缩弹簧75固定于导向槽73的底部,滑动件76由限位槽61导向的一端滑入,较浅的一端滑出,锯齿条72压缩压缩弹簧75时带动齿轮24旋转,齿轮24将旋转力传递至旋转杆22上,由旋转杆22带动叶片23闭合,从而增大与风的接触面积,增加动力。

[0030] 如图5所示,导向槽73的外端设置有挡块77,用于挡住锯齿条72,防止在压缩弹簧75的作用力下锯齿条72脱落。

[0031] 如图2所示,旋转盘5的底部设置有水泥座9,旋转盘5通过转盘底座8固定于水泥座9上,当风作用于叶片机构2上时,旋转盘5在叶片机构2受风力作用时旋转,将风力垂直吹向叶片机构2。

[0032] 如图2所示,旋转盘5上通过支架11设置有挡风罩10,挡风罩10罩设在叶片机构2的上侧,挡风罩10面向风向的一侧设置有挡风板12。

[0033] 通过挡风罩10防止叶片机构2的上侧受到风向影响,并且通过挡风板12将风向导向进入到叶片机构2的下侧。

[0034] 本实用新型的工作过程:

[0035] 如图1-6所示:本实用新型在使用时,叶片机构2置于旋转盘5偏离中心位置X轴负半轴处,风吹向风力发电装置,此时,风力发电装置受风力的作用,旋转盘5在叶片机构2受风力作用时在转盘底座8上旋转,将风力垂直吹向叶片机构2,当位置调节完成后,风由挡风罩10面向风向的一侧设置的挡风板12抵挡后进入挡风罩10,位于叶片机构2下侧的两个叶片组件的叶片23均处于关于状态,叶片机构2进行旋转,当旋转四分之一时,叶片打开机构上的滑动件76由限位槽61导向端滑入,较浅的一端滑出,在运动过程中,由于滑动件76受第一限位槽611由其厚度的深至浅的限定,锯齿条72在导向槽73内移动,同时带动齿轮24旋转,依次带动叶片23进行关闭,滑动件76滑入第二限位槽612时,保持关闭滑动件76进入限位槽61对应的叶片23,增加叶片23受到的风力,提高叶片机构2的旋转速度,锯齿条72在导向槽73内移动时压缩压缩弹簧75,当滑动件76滑出第二限位槽612时,压缩弹簧75复位,此时,叶片23已旋转四分之三处,叶片23恢复打开状态。

[0036] 综上所述,本实用新型克服了现有风扇叶片在风力较小时无法转动的问题,叶片通过叶片打开机构进行开合,迎风面是一个正方形平面,增大迎风面积能够正面面对风力,增加风力对叶片作用,从而转动叶片,提高对风能的利用率;本实用新型具有结构简单、性能稳定、制造成本低和使用寿命较长的优点。

[0037] 本领域技术人员不脱离本实用新型的实质和精神,可以有多种变形方案实现本实用新型,以上所述仅为本实用新型较佳可行的实施例而已,并非因此局限本实用新型的权利范围,凡运用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变化,及通过改变阻风面积的结构都属于本专利范围内。

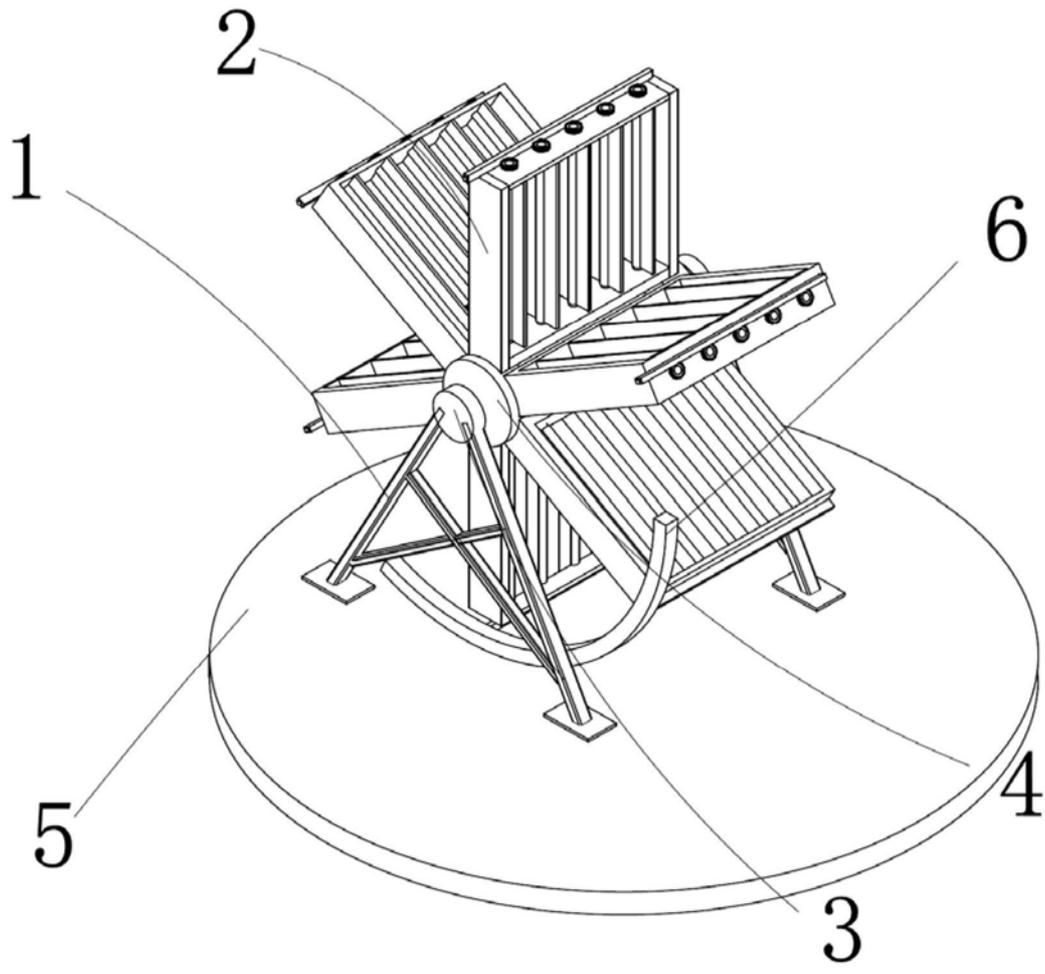


图1

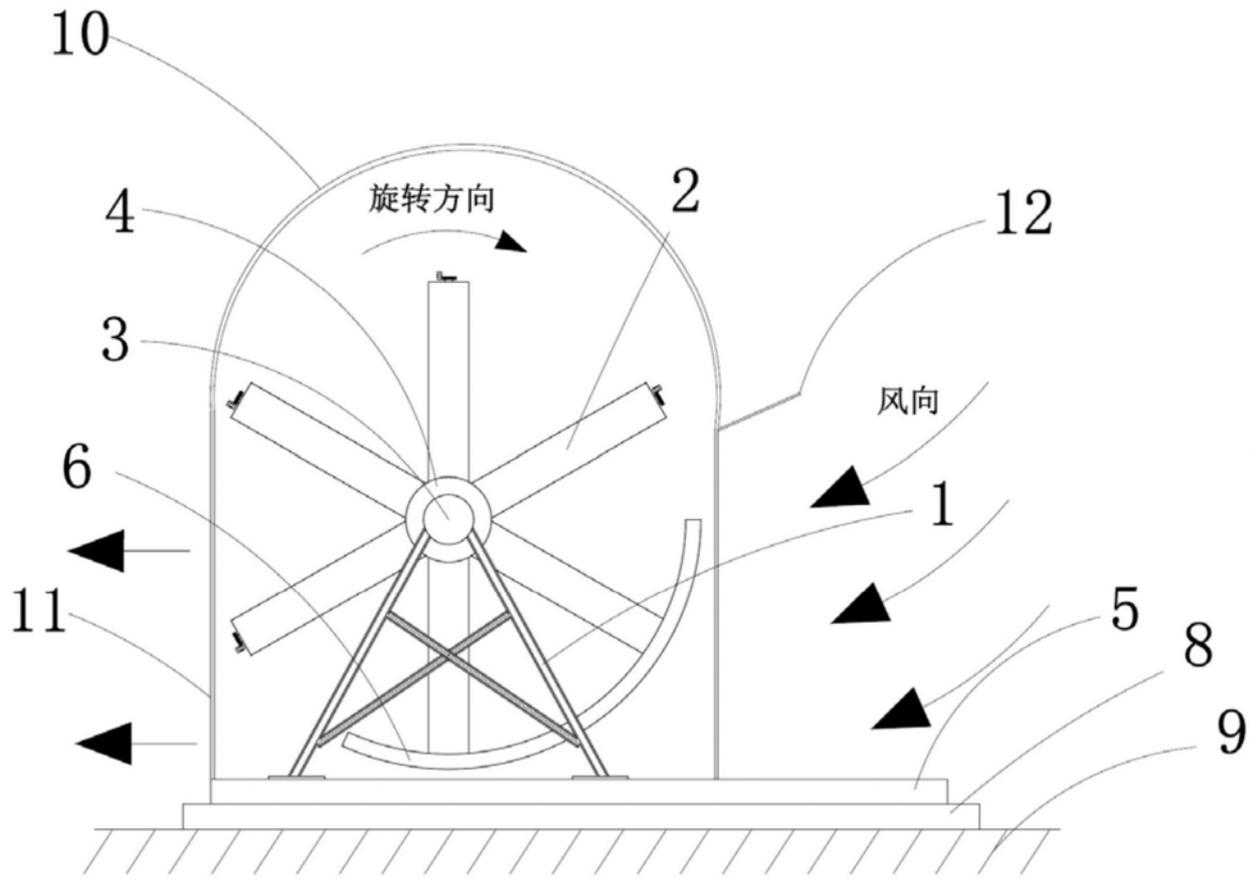


图2

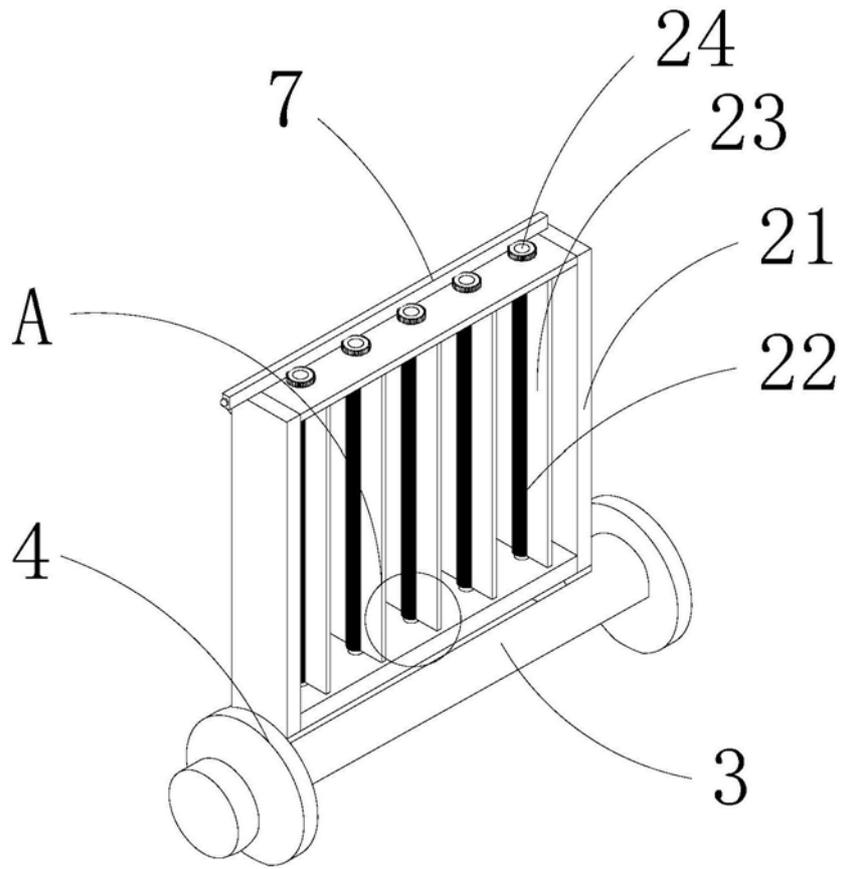


图3

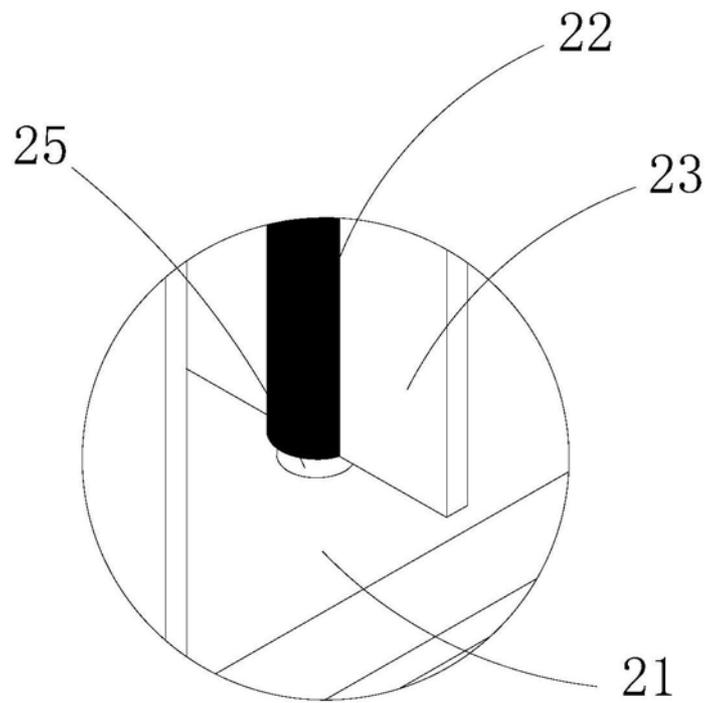


图4

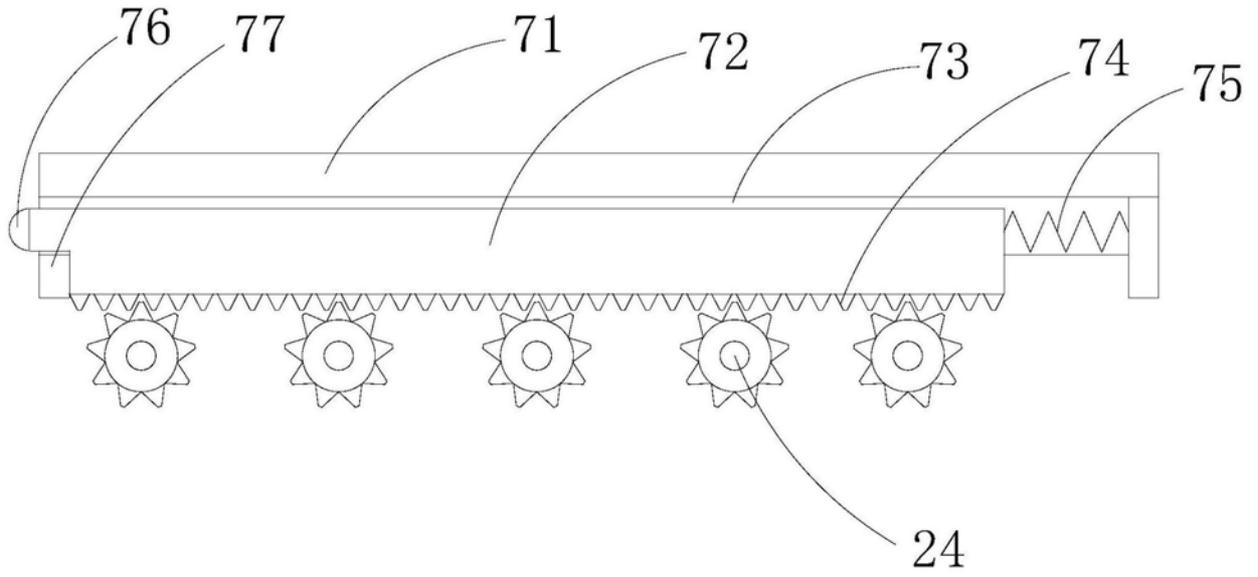


图5

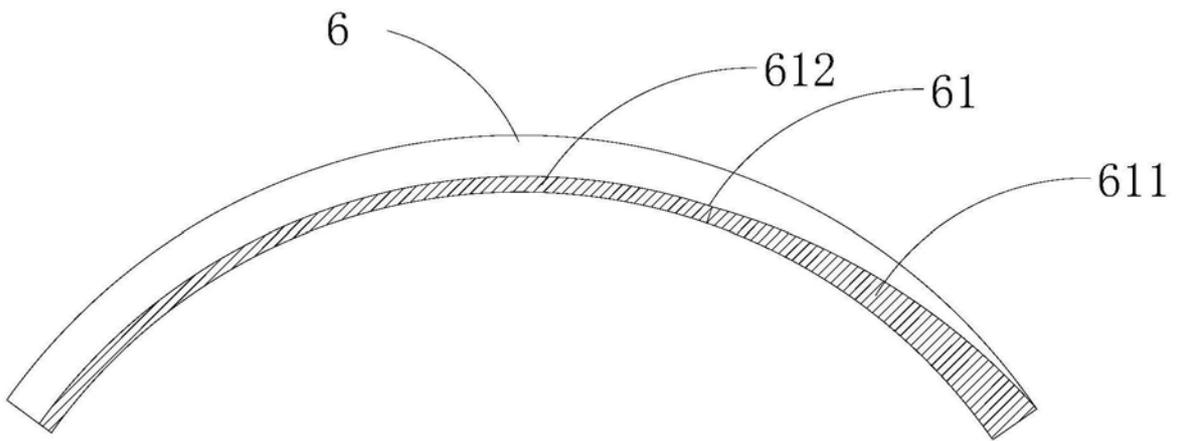


图6