



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221120185 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 11

(21) 申请号 202323190936.9

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 森睿恩工业科技(苏州)有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市城厢镇

新区青岛东路1-2号6幢

(72) 发明人 常以磊

(51) Int. Cl.

F03D 13/40 (2016.01)

B60P 7/06 (2006.01)

B60P 7/15 (2006.01)

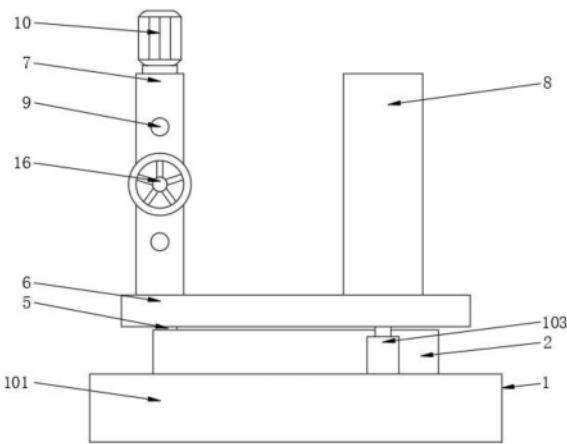
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种风力发电叶片运输装置

(57) 摘要

本实用新型涉及风力发电技术领域,具体为一种风力发电叶片运输装置,包括安装组件,所述安装组件的顶端中部设置有固定座,所述固定座的一侧开设有开槽,改良后的风力发电叶片运输装置,通过伸缩杆、卡杆和连接杆的配合,使风力发电叶片运输装置在使用期间,实现根据运输时的路况对风力发电叶片的角度进行调整,解决了风力发电叶片在运输时因与其它建筑物出现碰撞而导致风力发电叶片受损的问题,利用伺服电机、双向丝杆和固定夹块的配合,使风力发电叶片运输装置在使用期间,大幅提升风力发电叶片在运输固定时的稳定性,通过伸缩杆实现运输过程中根据路况对风力发电叶片的角度进行调整,从而大幅提升风力发电叶片在运输时的便捷性。



1. 一种风力发电叶片运输装置,包括安装组件(1),其特征在于:所述安装组件(1)的顶端中部设置有固定座(2),所述固定座(2)的一侧开设有开槽(3),所述开槽(3)的内部两壁之间设置有连接杆(4),所述连接杆(4)的外部设置有转动块(5),所述转动块(5)的顶端设置有安装板(6),所述安装板(6)的顶端自左向右依次设置有固定板(7)和固定块(8),所述固定板(7)的两侧分别开设有若干个卡孔(9),所述固定板(7)的顶端设置有电动机(10),所述固定板(7)的内部开设有安装槽(11),所述安装槽(11)的内部两端通过轴承设置有螺纹杆(12),所述螺纹杆(12)的外部设置有螺纹块(13),所述螺纹块(13)的两端贯穿有与螺纹杆(12)相平行的导向杆(14),所述螺纹块(13)的两侧开设有安装孔(15),两个所述安装孔(15)的内部设置有螺纹控制杆(16),所述固定块(8)的内部两壁之间通过轴承设置有两个双向丝杆(17),两个所述双向丝杆(17)的外部分别设置有两个移动块(18),两个所述移动块(18)两两之间设置有固定夹板(19),所述固定块(8)的一侧设置有两个支架(20),两个所述支架(20)的顶端设置有伺服电机(21),所述安装板(6)远离转动块(5)的一侧底端开设有两个限位槽(22),两个所述限位槽(22)的内部两壁之间设置有卡杆(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片运输装置,其特征在于:所述安装组件(1)包括安装座(101),所述安装座(101)的顶端一侧开设有两个凹槽(102),两个所述凹槽(102)的内部底端设置有伸缩杆(103)。

3. 根据权利要求2所述的一种风力发电叶片运输装置,其特征在于:所述伸缩杆(103)的伸出端以卡杆(23)的中轴线为圆心进行旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片运输装置,其特征在于:所述电动机(10)的中轴线与螺纹杆(12)的中轴线之间相一致。

5. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片运输装置,其特征在于:所述螺纹控制杆(16)和安装孔(15)之间设为螺纹连接。

6. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片运输装置,其特征在于:所述螺纹块(13)和导向杆(14)之间设为滑动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种风力发电叶片运输装置,其特征在于:所述双向丝杆(17)和移动块(18)与伺服电机(21)各自之间均关于固定块(8)的水平中心线相对称。

一种风力发电叶片运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电技术领域,具体为一种风力发电叶片运输装置。

背景技术

[0002] 风力发电机是将风能转换为机械功,机械功带动转子旋转,最终输出交流电的电力设备,风力发电机一般有风轮、发电机(包括装置)、调向器(尾翼)、塔架、限速安全机构和储能装置等构件组成,风力发电机的工作原理比较简单,风轮在风力的作用下旋转,它把风的动能转变为风轮轴的机械能,发电机在风轮轴的带动下旋转发电,广义地说,风能也是太阳能,所以也可以说风力发电机,是一种以太阳为热源,以大气为工作介质的热能利用发电机。

[0003] 风力发电叶片是风力发电机最基础、最关键的部件,风力发电叶片的设计直接影响风能的转换效率,直接影响其年发电量,风力发电叶片在生产完成后,需要将其运输至指定位置进行安装,因此风力发电叶片运输装置是风力发电叶片运输过程中必不可少的。

[0004] 现有专利(公开号:CN212289644U)公开了一种风力发电机叶片运输装置,包括底座、第二限位杆和第三限位杆,所述底座的顶端面焊接有第一固定架和第二固定架,所述底座的底端面焊接有限位架,且限位架内开设有限位槽,所述第一固定架和第二固定架的内壁均焊接有第一限位杆,且第一限位杆的内壁开设有第一通孔,所述第一限位杆内刻录有第一螺纹孔,所述第三限位杆的内壁开设有第二通孔,所述第三限位杆内刻录有第二螺纹孔,第二螺纹孔和第一螺纹孔内均转动安装有第二螺栓,且第二螺栓上转动安装有第一螺母,所述第二限位杆的侧端面焊接有连接杆,所述连接杆滑动套接在第三限位杆的第二通孔内。本实用新型具备操作便捷,固定方便和实用性更佳的优点。发明人在实现本实用新型的过程中发现现有技术存在如下问题:1、传统的风力发电叶片在运输时,由于风力发电叶片较长,导致在狭窄的道路上容易出现风力发电叶片与其它建筑物出现冲突相碰的情况,从而造成对叶片的损坏;2、由于风力发电叶片体积过大,传统的运输装置通常采用简单的固定结构对其两端进行固定,固定起来较为困难,且无法根据运输时的路况对叶片的固定结构进行调整,从而造成叶片运输困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种风力发电叶片运输装置,以解决上述背景技术中提出传统风力发电叶片较长,导致在狭窄的道路上容易出现风力发电叶片与其它建筑物出现冲突相碰的情况,从而造成对叶片的损坏,以及传统的运输装置通常采用简单的固定结构对其两端进行固定,固定起来较为困难,且无法根据运输时的路况对叶片的固定结构进行调整,从而造成叶片运输困难的问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种风力发电叶片运输装置,包括安装组件,所述安装组件的顶端中部设置有固定座,所述固定座的一侧开设有开槽,所述开槽的内部两壁之间设置有连接杆,所述连接杆的外部设置有转动块,所述转动块的顶端设置有安装板,所述安装板的顶端自左向右依次设置有固

定板和固定块,所述固定板的两侧分别开设有若干个卡孔,所述固定板的顶端设置有电动机,所述固定板的内部开设有安装槽,所述安装槽的内部两端通过轴承设置有螺纹杆,所述螺纹杆的外部设置有螺纹块,所述螺纹块的两端贯穿有与螺纹杆相平行的导向杆,所述螺纹块的两侧开设有安装孔,两个所述安装孔的内部设置有螺纹控制杆,所述固定块的内部两壁之间通过轴承设置有两个双向丝杆,两个所述双向丝杆的外部分别设置有两个移动块,两个所述移动块两两之间设置有固定夹板,所述固定块的一侧设置有两个支架,两个所述支架的顶端设置有伺服电机,所述安装板远离转动块的一侧底端开设有两个限位槽,两个所述限位槽的内部两壁之间设置有卡杆。

[0006] 进一步优选的,所述安装组件包括安装座,所述安装座的顶端一侧开设有两个凹槽,两个所述凹槽的内部底端设置有伸缩杆。

[0007] 进一步优选的,所述伸缩杆的伸出端以卡杆的中轴线为圆心进行旋转。

[0008] 进一步优选的,所述电动机的中轴线与螺纹杆的中轴线之间相一致。

[0009] 进一步优选的,所述螺纹控制杆和安装孔之间设为螺纹连接。

[0010] 进一步优选的,所述螺纹块和导向杆之间设为滑动连接。

[0011] 进一步优选的,所述双向丝杆和移动块与伺服电机各自之间均关于固定块的水平中心线相对称。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型中,通过伸缩杆、卡杆和连接杆的配合,使风力发电叶片运输装置在使用期间,实现根据运输时的路况对风力发电叶片的角度进行调整,解决了风力发电叶片在运输时因与其它建筑物出现碰撞而导致风力发电叶片受损的问题。

[0014] 本实用新型中,通过伺服电机、双向丝杆和固定夹块的配合,使风力发电叶片运输装置在使用期间,大幅提升风力发电叶片在运输固定时的稳定性,利用伸缩杆可以实现运输过程中根据路况对风力发电叶片的角度进行调整,从而大幅提升风力发电叶片在运输时的便捷性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型正视内部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型固定板侧视内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型固定块侧视内部结构示意图。

[0019] 图中:1、安装组件;101、安装座;102、凹槽;103、伸缩杆;2、固定座;3、开槽;4、连接杆;5、转动块;6、安装板;7、固定板;8、固定块;9、卡孔;10、电动机;11、安装槽;12、螺纹杆;13、螺纹块;14、导向杆;15、安装孔;16、螺纹控制杆;17、双向丝杆;18、移动块;19、固定夹板;20、支架;21、伺服电机;22、限位槽;23、卡杆。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术工作人员在没有做出创造性劳动前

提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1至图4,本实用新型提供一种技术方案:一种风力发电叶片运输装置,包括安装组件1,安装组件1的顶端中部设置有固定座2,固定座2的一侧开设有开槽3,开槽3的内部两壁之间设置有连接杆4,连接杆4的外部设置有转动块5,转动块5的顶端设置有安装板6,安装板6的顶端自左向右依次设置有固定板7和固定块8,固定板7的两侧分别开设有若干个卡孔9,固定板7的顶端设置有电动机10,固定板7的内部开设有安装槽11,安装槽11的内部两端通过轴承设置有螺纹杆12,螺纹杆12的外部设置有螺纹块13,螺纹块13的两端贯穿有与螺纹杆12相平行的导向杆14,螺纹块13的两侧开设有安装孔15,两个安装孔15的内部设置有螺纹控制杆16,固定块8的内部两壁之间通过轴承设置有两个双向丝杆17,两个双向丝杆17的外部分别设置有两个移动块18,两个移动块18两两之间设置有固定夹板19,固定块8的一侧设置有两个支架20,两个支架20的顶端设置有伺服电机21,安装板6远离转动块5的一侧底端开设有两个限位槽22,两个限位槽22的内部两壁之间设置有卡杆23。

[0022] 本实施例中,如图1所示,安装组件1包括安装座101,安装座101的顶端一侧开设有两个凹槽102,两个凹槽102的内部底端设置有伸缩杆103。

[0023] 本实施例中,如图2所示,伸缩杆103的伸出端以卡杆23的中轴线为圆心进行旋转;实现根据运输时的路况对风力发电叶片的角度进行调整,解决了风力发电叶片在运输时因与其它建筑物出现碰撞而导致风力发电叶片受损的问题。

[0024] 本实施例中,如图2所示,电动机10的中轴线与螺纹杆12的中轴线之间相一致;实现根据不同的风力发电叶片的尺寸,对固定竖板的位置进行调整,从而大幅提升风力发电叶片运输装置的实用性。

[0025] 本实施例中,如图4所示,螺纹控制杆16和安装孔15之间设为螺纹连接;实现对固定竖板的固定,避免固定竖板在使用期间因出现松动而导致固定不稳定的情况,从而提升风力发电叶片在运输时的稳定性。

[0026] 本实施例中,如图4所示,螺纹块13和导向杆14之间设为滑动连接;增加螺纹块13在移动期间的稳定性,从而避免螺纹块13在移动期间出现倾斜的情况。

[0027] 本实施例中,如图3所示,双向丝杆17和移动块18与伺服电机21各自之间均关于固定块8的水平中心线相对称;实现根据风力发电叶片的大小来调整两个固定夹板19之间的间距,从而大幅提升风力发电叶片在运输过程中的安全性。

[0028] 本实用新型的使用方法和优点:该种风力发电叶片运输装置在使用时,工作过程如下:

[0029] 如图1、图2、图3和图4所示,首先将安装座101固定安装在运输车辆上,然后将需要运输的风力发电叶片吊装至固定块8的内部,然后通过控制器启动两个伺服电机21进行工作,使两个伺服电机21带动两个双向丝杆17进行旋转,两个双向丝杆17带动两个移动块18和固定夹板19进行对向移动,当两个固定夹板19的内侧边缘与风力发电叶片的外侧边缘相贴合时,实现对风力发电叶片的夹持固定,固定夹板19内侧的橡胶垫可以避免对风力发电叶片被夹持时而造成损坏的情况,从而大幅提升风力发电叶片在运输固定时的稳定性,然后通过控制器启动电动机10进行工作,此时,电动机10带动螺纹杆12进行旋转,螺纹杆12带动螺纹块13在两个导向杆14的限位下在安装槽11的内部进行移动,同时,螺纹块13带动固定竖板同步移动,当固定竖板移动至风力发电叶片的端头处时,通过控制器停止电动机10

的工作,然后将风力发电叶片的端头处固定在固定竖板上,双重固定大幅提升风力发电叶片在运输期间的稳定性,从而提升风力发电叶片在运输时的安全性,然后将两个螺纹控制杆16插接与卡孔9的内部,然后旋转两个螺纹控制杆16卡接与两个安装孔15的内部,实现对螺纹块13的固定,避免固定竖板在使用期间因出现松动而导致固定不稳定的情况,当运输车辆行驶至狭窄路段需要对风力发电叶片的尾部进行抬升时,通过控制器控制伸缩杆103进行工作,伸缩杆103的伸出端通过卡杆23带动安装板6和转动块5以连接杆4的中轴线为圆心进行旋转,此时,安装板6带动风力发电叶片的尾部进行抬升,实现根据运输时的路况对风力发电叶片的角度进行调整,解决了风力发电叶片在运输时因与其它建筑物出现碰撞而导致风力发电叶片受损的问题,从而符合风力发电叶片运输需求。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

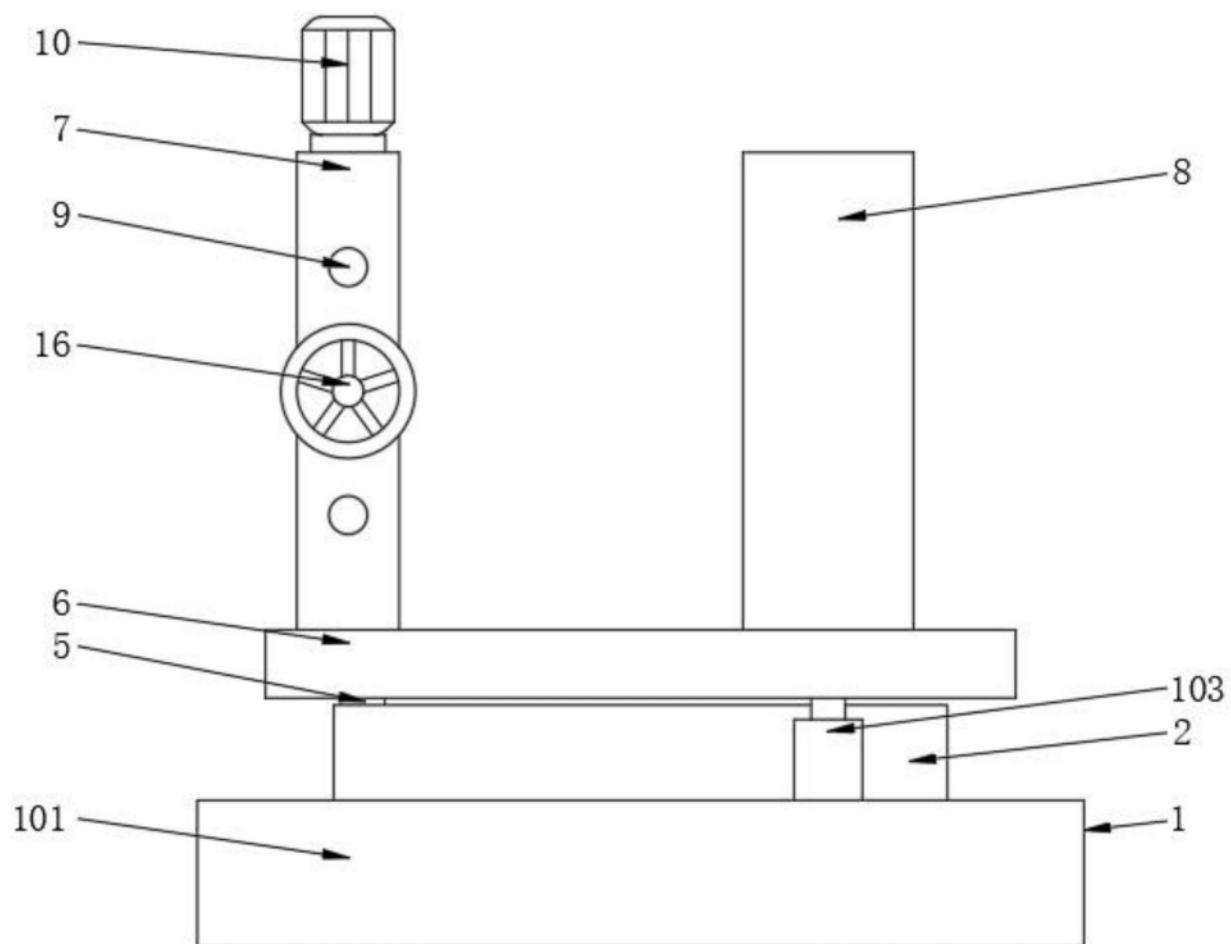


图1

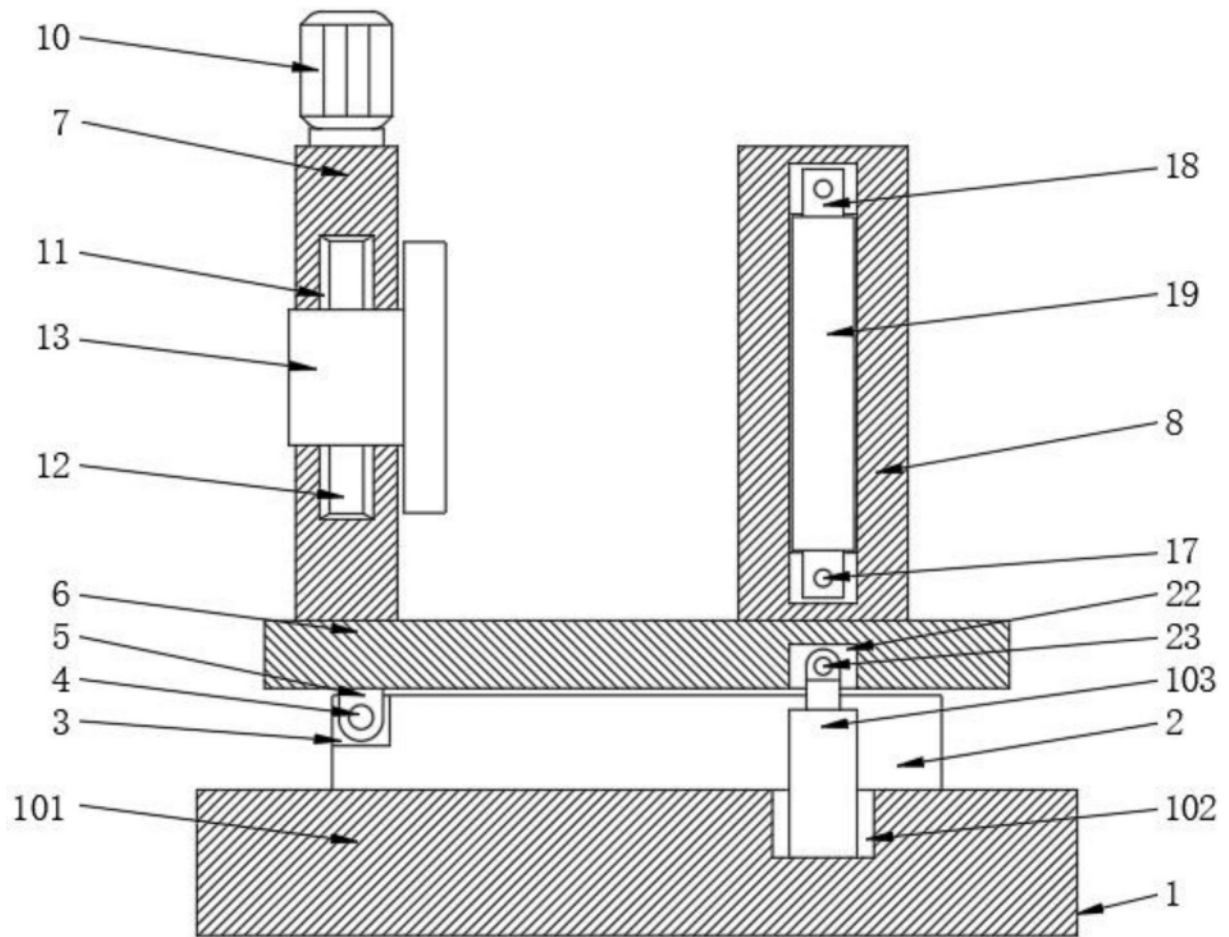


图2

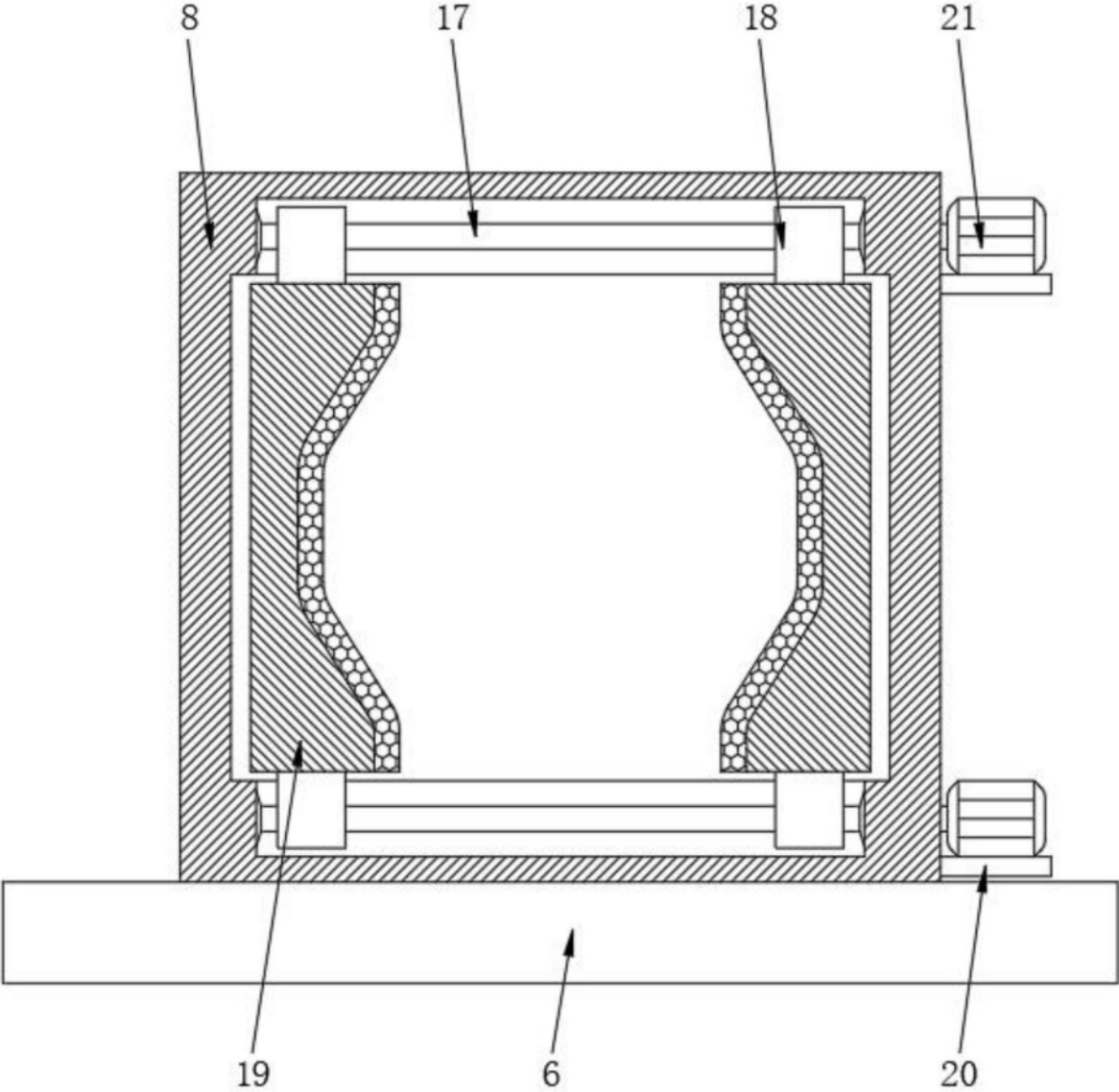


图3

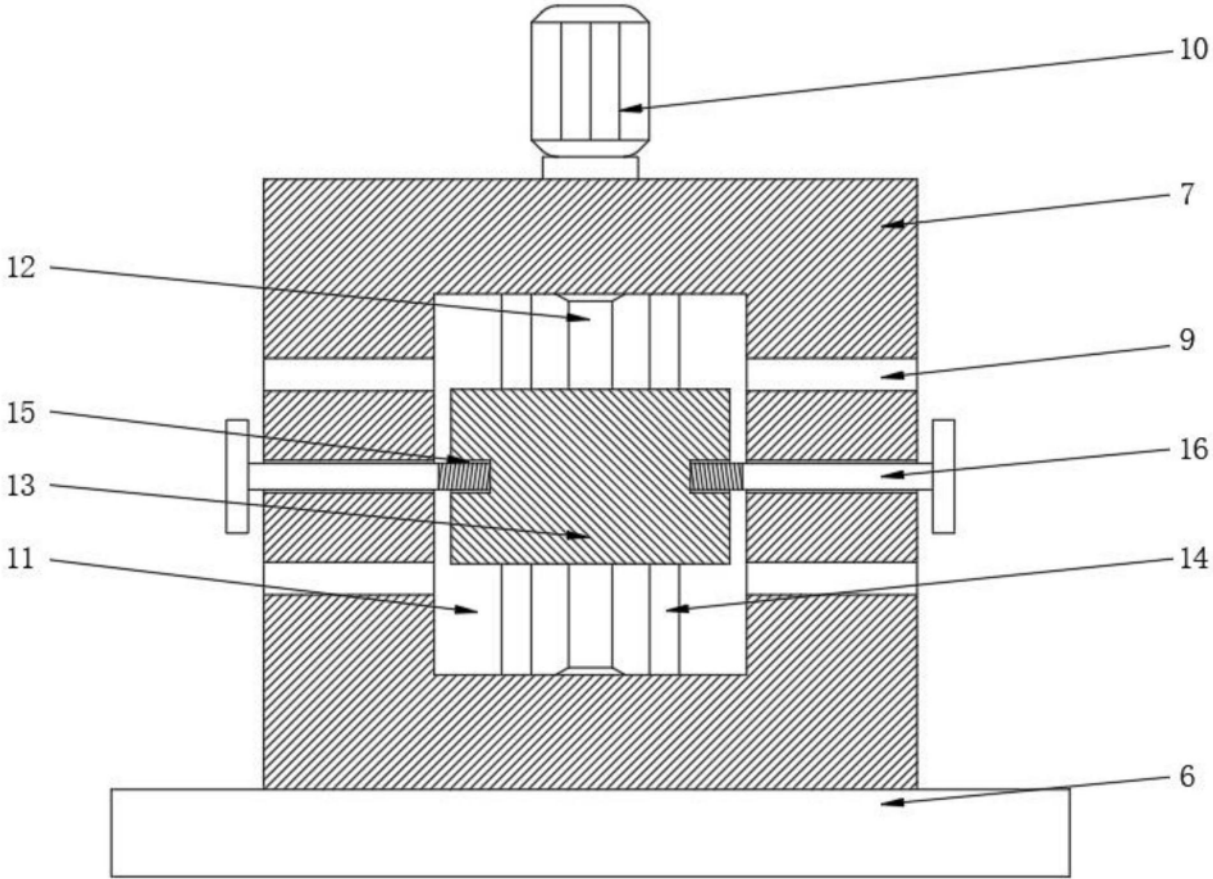


图4