(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219255412 U
(45)授权公告日 2023.06.27

(21)申请号 202223153005.7

(22)申请日 2022.11.28

(73)专利权人 华润新能源(农安)有限公司
地址 130200 吉林省长春市万顺乡万顺村民委员会西北200米处(原万顺村村部)

(72)发明人 吴善庆 杨学鹏

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所(普通合伙) 51218
专利代理师 郭肖凌

(51)Int.Cl.
B25B 27/00(2006.01)

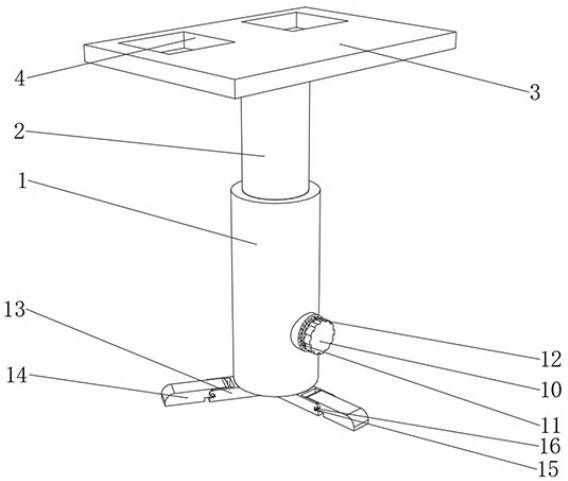
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置

(57)摘要

本实用新型公开了属于风力发电机组偏航闸片拆卸技术领域的一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置,包括升降套筒,升降套筒的内部顶端设有套筒杆,套筒杆的顶部固定设有托板,托板的一侧两端开设有通孔,套筒杆的内部底端设有螺纹槽,升降套筒的内部顶端设有螺纹杆,螺纹杆的底部设有从动齿轮,升降套筒的内部底端通过传动轴设置有主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮啮合连接,主动齿轮的一端设有弹簧筒,弹簧筒远离传动轴的一端设有旋钮,通过对该产品的设计可以大幅度加快更换时间,减少风机损失电量,并且可以一人操作节约人工成本,避免了人工造成的制动器掉落风险,消除了安全隐患。



CN 219255412 U

1.一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置,包括升降套筒(1)、托板(3)和支撑架(13),其特征在于:所述升降套筒(1)的内部顶端设有套筒杆(2),所述套筒杆(2)的顶部通过焊接的方式固定设有托板(3),所述托板(3)的一侧两端开设有通孔(21),所述套筒杆(2)的内部底端设有螺纹槽(4),所述升降套筒(1)的内部顶端设有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)与螺纹槽(4)螺旋连接,所述螺纹杆(5)的底部端通过设有的隔板和轴承与升降套筒(1)的内部底端内壁活动连接,所述螺纹杆(5)的底部设有从动齿轮(6),所述升降套筒(1)的内部底端通过传动轴设置有主动齿轮(7),所述主动齿轮(7)与从动齿轮(6)啮合连接,所述主动齿轮(7)的一端设有弹簧筒(8),所述弹簧筒(8)远离传动轴的一端设有旋钮(10),所述旋钮(10)与弹簧筒(8)的一端固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置,其特征在于:所述升降套筒(1)的底部四周设有多个支撑架(13),所述支撑架(13)的一端顶部通过焊接的方式固定设置于升降套筒(1)的底部,所述支撑架(13)的一端内侧设有翻板(14),所述翻板(14)的一端设有销轴(17),所述销轴(17)的两端设有移动块(18),所述销轴(17)通过轴承与移动块(18)活动连接,所述翻板(14)通过设有的销轴(17)与支撑架(13)活动连接,所述支撑架(13)的内侧设有移动槽(20),所述移动块(18)延伸至移动槽(20)的内部并与移动槽(20)的内壁滑动连接,所述支撑架(13)的一端内侧设有卡槽(15),所述翻板(14)的靠近销轴(17)的一端两侧固定设有设有卡接柱(16)。

3.根据权利要求1所述的一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置,其特征在于:所述弹簧筒(8)由内套筒和外套筒组成,所述内套筒与外套筒之间通过设有的限位槽和限位块进行滑动连接,所述弹簧筒(8)的内部设有复位弹簧(9),所述复位弹簧(9)的两端分别与内套筒和外套筒的内壁固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置,其特征在于:所述弹簧筒(8)的外侧设有轴承,所述轴承的一端开设有定位孔(11),所述定位孔(11)围绕弹簧筒(8)在轴承的一端开设一周,所述旋钮(10)的一侧设有定位柱(12)。

5.根据权利要求2所述的一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置,其特征在于:所述移动块(18)的一端设有卡接弹簧(19),所述卡接弹簧(19)的两端分别与移动槽(20)和移动块(18)固定连接。

一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于风力发电机组偏航闸片拆卸技术领域,具体涉及一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置。

背景技术

[0002] 风力发电机组是将风的动能转换为电能的系统,风力发电机组包括风轮、发电机;风轮中含叶片、轮毂、加固件等组成;它有叶片受风力旋转发电、发电机机头转动等功能。风力发电电源由风力发电机组、支撑发电机组的塔架、蓄电池充电控制器、逆变器、卸荷器、并网控制器、蓄电池组等组成,风力发电机组进行发电时,都要保证输出电频率恒定。这无论对于风机并网发电还是风光互补发电都非常必要。要保证风电的频率恒定,一种方式就是保证发电机的恒定转速,即恒速恒频的运行方式,因为发电机由风力机经过传动装置进行驱动运转,所以这种方式无疑要恒定风力机的转速,这种方式会影响到风能的转换效率;另一种方式就是发电机转速随风速变化,通过其它的手段保证输出电能的频率恒定,即变速恒频运行。

[0003] 风力机的偏航系统也称为对风装置,其作用在于当风速矢量的方向变化时,能够快速平稳地对准风向,以便风轮获得最大的风能。小微型风力机常用尾舵对风,它主要有两部分组成,一是尾翼,装在尾杆上与风轮轴平行或成一定的角度。为了避免尾流的影响,也可将尾翼上翘,装在较高的位置,中小型风机可用舵轮作为对风装置,其工作原理大致如下:当风向变化时,位于风轮后面两舵轮(其旋转平面与风轮旋转平面相垂直)旋转,并通过一套齿轮传动系统使风轮偏转,当风轮重新对准风向后,舵轮停止转动,对风过程结束,大中型风力机一般采用电动的偏航系统来调整风轮并使其对准风向。偏航系统一般包括感应风向的风向标、偏航电机、偏航行星齿轮减速器、偏航制动器(偏航阻尼或偏航卡钳)、回转体大齿轮等。其工作原理如下:风向标作为感应元件将风向的变化用电信号传递到偏航电机的控制回路的处理器里,经过比较后处理器给偏航电机发出顺时针或逆时针的偏航命令,为了减少偏航时的陀螺力矩,电机转速将通过同轴联接的减速器减速后,将偏航力矩作用在回转体大齿轮上,带动风轮偏航对风,当对风完成后,风向标失去电信号,电机停止工作,偏航过程结束。

[0004] 金风2.0MW风机偏航制动器内偏航闸片容易磨损,闸片内有油流入后导致偏航异响,故偏航制动器闸片更换频率较高,由于金风2.0兆瓦风机安特厂家制动器闸片更换时需要将偏航制动器拆下,偏航制动器较重,需两人或以上人员进行安装及拆卸,并且有滑落风险,为提高更换速度及防止制动器掉落,为此我们提出一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置。

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机组偏航闸片拆卸装置,以解决上述背景技术中提出现有的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置，包括升降套筒、托板和支撑架，所述升降套筒的内部顶端设有套筒杆，所述套筒杆的顶部通过焊接的方式固定设有托板，所述托板的一侧两端开设有通孔，所述套筒杆的内部底端设有螺纹槽，所述升降套筒的内部顶端设有螺纹杆，所述螺纹杆与螺纹槽螺旋连接，所述螺纹杆的底部端通过设有的隔板和轴承与升降套筒的内部底端内壁活动连接，所述螺纹杆的底部设有从动齿轮，所述升降套筒的内部底端通过传动轴设置有主动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮啮合连接，所述主动齿轮的一端设有弹簧筒，所述弹簧筒远离传动轴的一端设有旋钮，所述旋钮与弹簧筒的一端固定连接。

[0007] 优选的，所述升降套筒的底部四周设有多个支撑架，所述支撑架的一端顶部通过焊接的方式固定设置于升降套筒的底部，所述支撑架的一端内侧设有翻板，所述翻板的一端设有销轴，所述销轴的两端设有移动块，所述销轴通过轴承与移动块活动连接，所述翻板通过设有的销轴与支撑架活动连接，所述支撑架的内侧设有移动槽，所述移动块延伸至移动槽的内部并与移动槽的内壁滑动连接，所述支撑架的一端内侧设有卡槽，所述翻板的靠近销轴的一端两侧固定设有设有卡接柱。

[0008] 优选的，所述弹簧筒由内套筒和外套筒组成，所述内套筒与外套筒之间通过设有的限位槽和限位块进行滑动连接，所述弹簧筒的内部设有复位弹簧，所述复位弹簧的两端分别与内套筒和外套筒的内壁固定连接。

[0009] 优选的，所述弹簧筒的外侧设有轴承，所述轴承的一端开设有定位孔，所述定位孔围绕弹簧筒在轴承的一端开设一周，所述旋钮的一侧设有定位柱。

[0010] 优选的，所述移动块的一端设有卡接弹簧，所述卡接弹簧的两端分别与移动槽和移动块固定连接。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 1、通过对该产品的设计可以大幅度加快更换时间，减少风机损失电量，并且可以一人操作节约人工成本，避免了人工造成的制动器掉落风险，消除了安全隐患。

[0013] 2、通过设置弹簧筒、定位柱和定位孔，来实现定位的功能，限制旋钮的旋转，使其在托举的过程中，能够避免压力托大，导致螺纹杆被动发生旋转，从而使得套筒杆下降，影响托举的稳定性，通过对支撑架的设计，来保证升降套筒的稳定性，且在不使用时，能够方便对该产品进行携带或搬运。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型的剖面结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型的支撑架结构示意图。

[0017] 图中：1、升降套筒；2、套筒杆；3、托板；4、螺纹槽；5、螺纹杆；6、从动齿轮；7、主动齿轮；8、弹簧筒；9、复位弹簧；10、旋钮；11、定位孔；12、定位柱；13、支撑架；14、翻板；15、卡槽；16、卡接柱；17、销轴；18、移动块；19、卡接弹簧；20、移动槽；21、通孔。

实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种风力发电机组偏航闸片拆卸装置技术方案：包括升降套筒1、托板3和支撑架13，升降套筒1的内部顶端设有套筒杆2，套筒杆2的顶部通过焊接的方式固定设有托板3，托板3的一侧两端开设有通孔21，套筒杆2的内部底端设有螺纹槽4，升降套筒1的内部顶端设有螺纹杆5，螺纹杆5与螺纹槽4螺旋连接，螺纹杆5的底部端通过设有的隔板和轴承与升降套筒1的内部底端内壁活动连接，螺纹杆5的底部设有从动齿轮6，升降套筒1的内部底端通过传动轴设置有主动齿轮7，主动齿轮7与从动齿轮6啮合连接，主动齿轮7的一端设有弹簧筒8，弹簧筒8远离传动轴的一端设有旋钮10，旋钮10与弹簧筒8的一端固定连接。

[0020] 具体的，升降套筒1的底部四周设有多个支撑架13，支撑架13的一端顶部通过焊接的方式固定设置于升降套筒1的底部，支撑架13的一端内侧设有翻板14，翻板14的一端设有销轴17，销轴17的两端设有移动块18，销轴17通过轴承与移动块18活动连接，翻板14通过设有的销轴17与支撑架13活动连接，支撑架13的内侧设有移动槽20，移动块18延伸至移动槽20的内部并与移动槽20的内壁滑动连接，支撑架13的一端内侧设有卡槽15，翻板14的靠近销轴17的一端两侧固定设有设有卡接柱16。

[0021] 具体的，弹簧筒8由内套筒和外套筒组成，内套筒与外套筒之间通过设有的限位槽和限位块进行滑动连接，弹簧筒8的内部设有复位弹簧9，复位弹簧9的两端分别与内套筒和外套筒的内壁固定连接。

[0022] 具体的，弹簧筒8的外侧设有轴承，轴承的一端开设有定位孔11，定位孔11围绕弹簧筒8在轴承的一端开设一周，旋钮10的一侧设有定位柱12。

[0023] 具体的，移动块18的一端设有卡接弹簧19，卡接弹簧19的两端分别与移动槽20和移动块18固定连接。

[0024] 本实施方案中，通过转动旋钮10，来带动弹簧筒8和传动轴转动使其驱动主动齿轮7带着从动齿轮6进行转动，从而来达到驱动螺纹杆5转动的目的，使其与套筒杆2内部底端的螺纹槽4之间产生位移，以此来达到调节套筒杆2高度的目的，配合套筒杆2顶部设有的托板3和通孔21，使其在对偏航闸片进行拆卸时，能够将偏航制动器顶柱，从而来避免掉落，造成不必要的损坏，通过设有的弹簧筒8、定位孔11和定位柱12，在调节套筒杆2后，在复位弹簧9的作用下，来带着定位柱12复位，插入到定位孔11的内部，以此来达到对旋钮10定位的目的，避免压力过大，导致螺纹杆5发生轻微转动，导致套筒杆2收缩，影响托举的稳定性，通过设有的支撑架13和翻板14，翻转并拉动翻板14，使得卡接柱16卡接到卡槽15的内部，以此来实现对升降套筒1的底部进行支撑，增加受力面积，提高稳定性，在不使用时，下压并拉动翻板14的一端时卡接柱16脱离卡槽15，在卡接弹簧19的作用下，将其收回，在翻转翻板14，将其立起来，以便于搬运携带。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

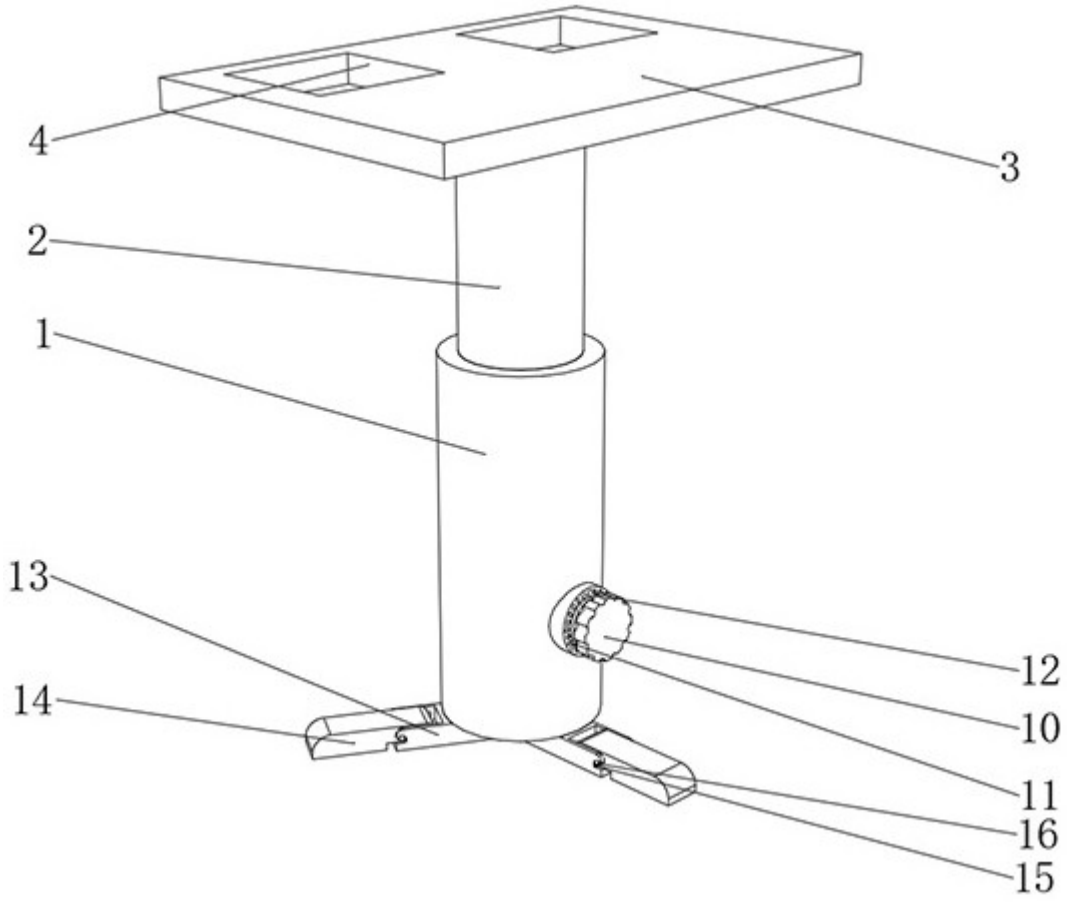


图1

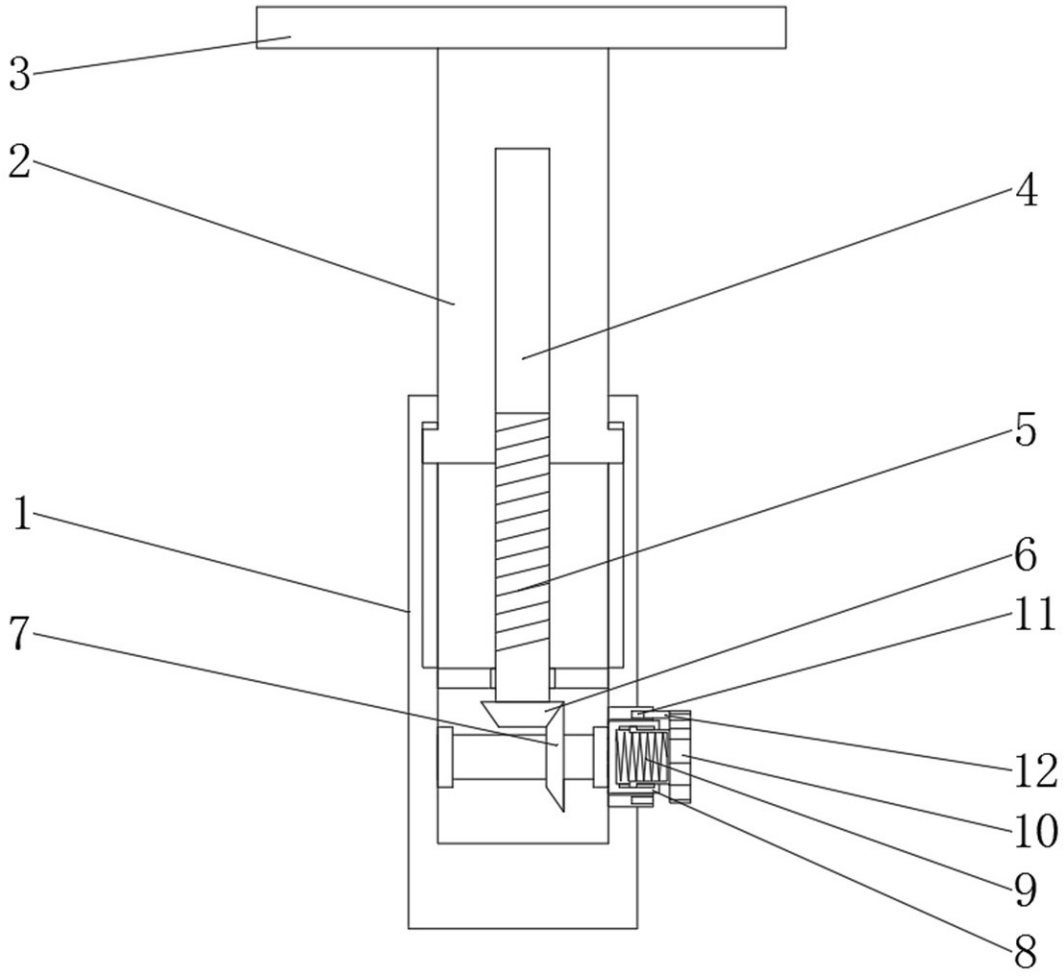


图2

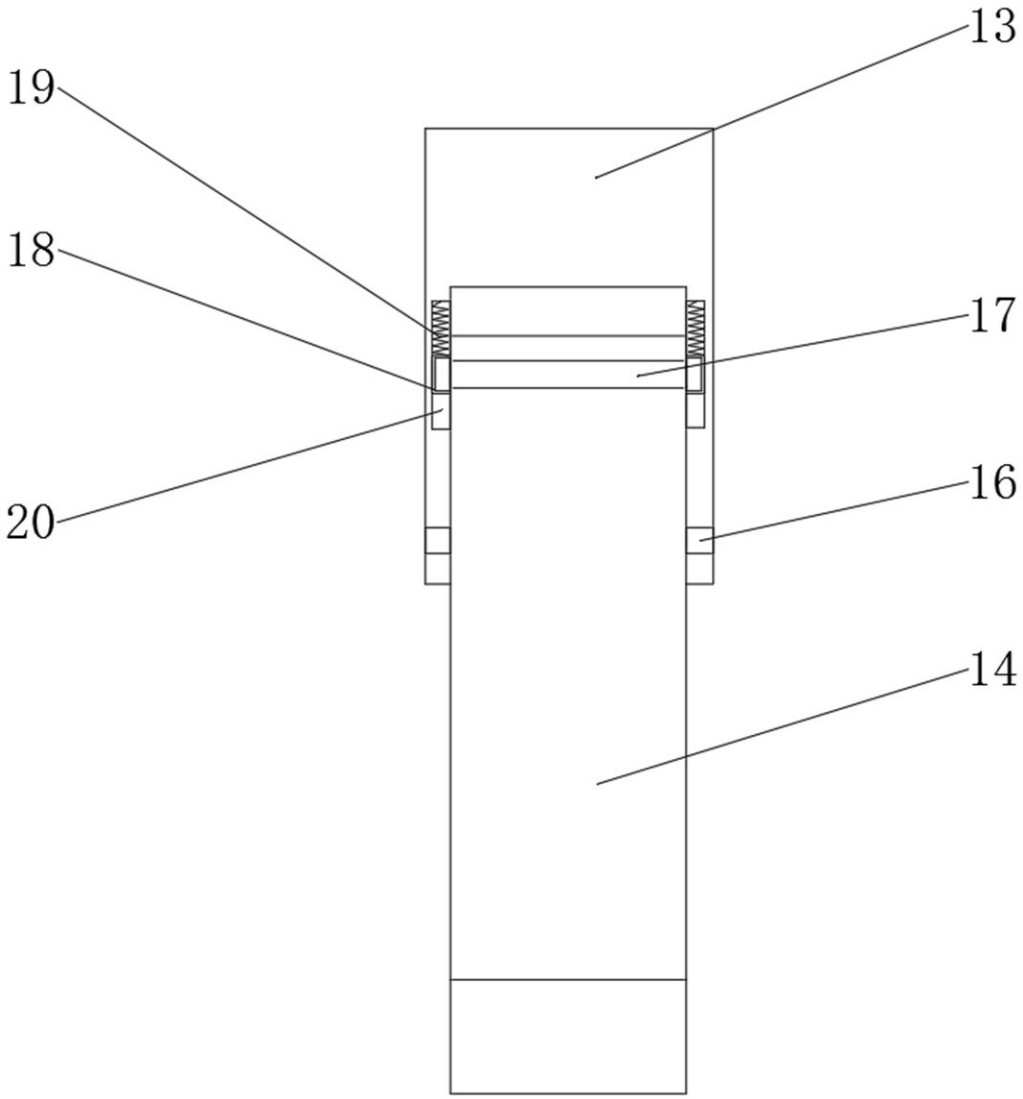


图3