



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221958108 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202420634256.7

B08B 1/30 (2024.01)

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 中广核平陆风力发电有限公司

地址 044000 山西省运城市平陆县圣人涧
镇槐树下村

(72) 发明人 郎普 王俊杰 于广敬 高鑫
金凯 淮晓强 张文军 刘瑞军
胡晋伟 张立

(74) 专利代理机构 深圳博敖专利代理事务所
(普通合伙) 44884

专利代理师 杜兰英

(51) Int. Cl.

F16H 57/02 (2012.01)

F16H 57/04 (2010.01)

B08B 1/12 (2024.01)

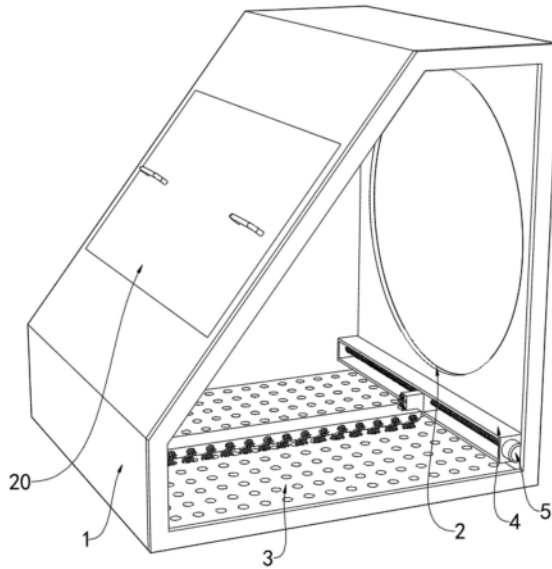
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有清洁结构的齿轮箱

(57) 摘要

本实用新型涉及齿轮箱清洁技术领域,尤其涉及一种具有清洁结构的齿轮箱。本实用新型包括齿轮箱、进风口和散热板,齿轮箱的一侧开设有进风口,齿轮箱的底部固定有散热板,齿轮箱的内侧装配有清洁机构,清洁机构用于对散热板进行清洁,清洁机构包括动力件和传动件,齿轮箱内部的一侧固定有导轨腔体,导轨腔体的内侧装配有动力件,动力件的内侧装配有传动件,动力件包括电机、轨道槽和螺纹杆,导轨腔体的一端固定有电机,导轨腔体的一侧开设有轨道槽。本实用新型通过清洁机构和快拆机构的结构设计,使本装置便于对散热板进行清洁,同时能够在后期对安装杆进行更换,加快了工作效率,提升了本装置的灵活性。



1. 一种具有清洁结构的齿轮箱,其特征在于,包括齿轮箱(1)、进风口(2)和散热板(3),所述齿轮箱(1)的一侧开设有进风口(2),所述齿轮箱(1)的底部固定有散热板(3),所述齿轮箱(1)的内侧装配有清洁机构,所述清洁机构用于对散热板(3)进行清洁,所述清洁机构包括动力件和传动件,所述齿轮箱(1)内部的一侧固定有导轨腔体(4),所述导轨腔体(4)的内侧装配有动力件,所述动力件的内侧装配有传动件。

2. 根据权利要求1所述的一种具有清洁结构的齿轮箱,其特征在于,所述动力件包括电机(5)、轨道槽(6)和螺纹杆(7),所述导轨腔体(4)的一端固定有电机(5),所述导轨腔体(4)的一侧开设有轨道槽(6),所述轨道槽(6)内侧的两端通过轴承转动连接有螺纹杆(7),所述电机(5)的输出端贯穿轨道槽(6)与螺纹杆(7)固定。

3. 根据权利要求2所述的一种具有清洁结构的齿轮箱,其特征在于,所述传动件包括搭载位移板(8)、安装杆(9)和毛刷(10),所述轨道槽(6)的内侧滑动连接有搭载位移板(8),所述搭载位移板(8)与螺纹杆(7)螺纹连接,所述搭载位移板(8)的一端装配有安装杆(9),所述安装杆(9)的底部均布固定有多个毛刷(10),所述毛刷(10)的底部均与散热板(3)贴合接触。

4. 根据权利要求1所述的一种具有清洁结构的齿轮箱,其特征在于,所述齿轮箱(1)远离进风口(2)的一侧通过螺钉固定有通风罩(20)。

5. 根据权利要求3所述的一种具有清洁结构的齿轮箱,其特征在于,所述搭载位移板(8)与安装杆(9)之间装配有快拆机构,所述快拆机构用于搭载位移板(8)与安装杆(9)之间的连接。

6. 根据权利要求5所述的一种具有清洁结构的齿轮箱,其特征在于,所述快拆机构包括毛刷(10)、定位杆(12)和定位孔(13),所述安装杆(9)的一端开设有对接槽(11),所述对接槽(11)与搭载位移板(8)滑动连接,所述对接槽(11)内侧的一端固定有两个定位杆(12),所述搭载位移板(8)的一端开设有两个与定位杆(12)位置对应的定位孔(13),所述定位杆(12)与定位孔(13)滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种具有清洁结构的齿轮箱,其特征在于,所述快拆机构还包括侧固定板(14)、滑动柱(15)、位移顶板(16)、弧形齿条(17)、施力拉簧(18)和扇形齿槽体(19),所述搭载位移板(8)的一端且位于定位孔(13)上方的位置固定有侧固定板(14),所述侧固定板(14)的两端均滑动连接有滑动柱(15),两个所述滑动柱(15)的顶部固定有一位移顶板(16),所述位移顶板(16)的底部固定有施力拉簧(18),所述施力拉簧(18)的底部与侧固定板(14)固定,两个所述滑动柱(15)的底部固定有一弧形齿条(17),所述安装杆(9)的顶部且与弧形齿条(17)对应的位置固定有扇形齿槽体(19),所述扇形齿槽体(19)与弧形齿条(17)啮合连接。

一种具有清洁结构的齿轮箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮箱清洁技术领域,尤其涉及一种具有清洁结构的齿轮箱。

背景技术

[0002] 风力发电机组是一种将风的动能转换为电能的系统。它由多个部分组成,风力发电机组有多种分类方式。按风轮桨叶可分为失速型和变桨型;按传动机构可分为齿轮箱升速型和直驱型;按发电机类型可分为异步型和同步型;按并网方式可分为并网型和离网型。风力发电机组在多个领域有广泛应用。在能源领域,它被广泛用于发电厂和风电厂,是重要的可再生能源发电基地;

[0003] 如公开(公告)号为CN211924849U的一种新型齿轮箱,包括顶部齿轮箱和底部齿轮箱,顶部齿轮箱的下方位置处设置有底部齿轮箱,该实用新型在现有的设备的基础上加装了新型的顶部齿轮箱和底部齿轮箱,顶部齿轮箱和底部齿轮箱内设置有多个尺寸相同的纵向齿轮槽和尺寸相同的横向齿轮槽,可以有效的便于使用者根据实际工作要求安装固定不同数量的工作齿轮以改变工作效率;

[0004] 综合上述,可知现有技术中存在以下技术问题:上述现有技术和其他典型现有技术在使用 的过程中,目前存在2MW风力发电机组频繁报齿轮箱低速轴温度超限(齿轮箱高速轴承风轮侧轴承温度超限)故障,该故障的主要原因之一:齿轮箱散热板脏堵,导致齿轮箱冷却系统散热能力下降,因此需要对散热板进行清洁,但是现有的清洁方式主要靠人工手动去清扫散热板,操作费时费力,为此我们提出一种具有清洁结构的齿轮箱。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有清洁结构的齿轮箱,以解决上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 为了解决上述的技术问题,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种具有清洁结构的齿轮箱,包括齿轮箱、进风口和散热板,所述齿轮箱的一侧开设有进风口,所述齿轮箱的底部固定有散热板,所述齿轮箱的内侧装配有清洁机构,所述清洁机构用于对散热板进行清洁,所述清洁机构包括动力件和传动件,所述齿轮箱内部的一侧固定有导轨腔体,所述导轨腔体的内侧装配有动力件,所述动力件的内侧装配有传动件。

[0008] 优选的,所述动力件包括电机、轨道槽和螺纹杆,所述导轨腔体的一端固定有电机,所述导轨腔体的一侧开设有轨道槽,所述轨道槽内侧的两端通过轴承转动连接有螺纹杆,所述电机的输出端贯穿轨道槽与螺纹杆固定。

[0009] 优选的,所述传动件包括搭载位移板、安装杆和毛刷,所述轨道槽的内侧滑动连接有搭载位移板,所述搭载位移板与螺纹杆螺纹连接,所述搭载位移板的一端装配有安装杆,所述安装杆的底部均布固定有多个毛刷,所述毛刷的底部均与散热板贴合接触。

[0010] 优选的,所述齿轮箱远离进风口的一侧通过螺钉固定有通风罩。

[0011] 优选的,所述搭载位移板与安装杆之间装配有快拆机构,所述快拆机构用于搭载

位移板与安装杆之间的连接。

[0012] 优选的,所述快拆机构包括毛刷、定位杆和定位孔,所述安装杆的一端开设有对接槽,所述对接槽与搭载位移板滑动连接,所述对接槽内侧的一端固定有两个定位杆,所述搭载位移板的一端开设有两个与定位杆位置对应的定位孔,所述定位杆与定位孔滑动连接。

[0013] 优选的,所述快拆机构还包括侧固定板、滑动柱、位移顶板、弧形齿条、施力拉簧和扇形齿槽体,所述搭载位移板的一端且位于定位孔上方的位置固定有侧固定板,所述侧固定板的两端均滑动连接有滑动柱,两个所述滑动柱的顶部固定有一位移顶板,所述位移顶板的底部固定有施力拉簧,所述施力拉簧的底部与侧固定板固定,两个所述滑动柱的底部固定有一弧形齿条,所述安装杆的顶部且与弧形齿条对应的位置固定有扇形齿槽体,所述扇形齿槽体与弧形齿条啮合连接。

[0014] 可以毫无疑问的看出,通过本申请的上述的技术方案,必然可以解决本申请要解决的技术问题。

[0015] 同时,通过以上技术方案,本实用新型至少具备以下有益效果:

[0016] 本实用新型通过清洁机构和快拆机构的结构设计,使本装置便于对散热板进行清洁,同时能够在后期对安装杆进行更换,加快了工作效率,提升了本装置的灵活性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的导轨腔体和电机的连接结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的对接槽和定位杆的连接结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型图3中A处放大结构示意图。

[0022] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0023] 图中:1、齿轮箱;2、进风口;3、通风罩;4、导轨腔体;5、电机;6、轨道槽;7、螺纹杆;8、搭载位移板;9、安装杆;10、毛刷;11、对接槽;12、定位杆;13、定位孔;14、侧固定板;15、滑动柱;16、位移顶板;17、弧形齿条;18、施力拉簧;19、扇形齿槽体;20、通风罩。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 实施例1

[0026] 参照图1-3,一种具有清洁结构的齿轮箱,包括齿轮箱1、进风口2和散热板3,齿轮箱1的一侧开设有进风口2,齿轮箱1的底部固定有散热板3,齿轮箱1的内侧装配有清洁机构,清洁机构用于对散热板3进行清洁,清洁机构包括动力件和传动件,齿轮箱1内部的一侧固定有导轨腔体4,导轨腔体4的内侧装配有动力件,动力件的内侧装配有传动件。

[0027] 动力件包括电机5、轨道槽6和螺纹杆7,导轨腔体4的一端固定有电机5,导轨腔体4的一侧开设有轨道槽6,轨道槽6内侧的两端通过轴承转动连接有螺纹杆7,电机5的输出端贯穿轨道槽6与螺纹杆7固定,通过控制器来控制电机5输出端的转速,使得毛刷10在散热板3表面往复运动中速度均匀,不能造成散热板3表面金属的损伤。

[0028] 传动件包括搭载位移板8、安装杆9和毛刷10,轨道槽6的内侧滑动连接有搭载位移板8,搭载位移板8与螺纹杆7螺纹连接,搭载位移板8的一端装配有安装杆9,安装杆9的底部均布固定有多个毛刷10,毛刷10的底部均与散热板3贴合接触,毛刷10的材料为尼龙,硬度适中。

[0029] 齿轮箱1远离进风口2的一侧通过螺钉固定有通风罩20,当启动电机5,使得毛刷10对散热板3清洁时,在进风口2的一侧接入风机,并开启通风罩20,将散热板3上的灰尘从通风罩20吹出,增加齿轮箱1内侧的清洁度。

[0030] 搭载位移板8与安装杆9之间装配有快拆机构,快拆机构用于搭载位移板8与安装杆9之间的连接。

[0031] 快拆机构包括毛刷10、定位杆12和定位孔13,安装杆9的一端开设有对接槽11,对接槽11与搭载位移板8滑动连接,对接槽11内侧的一端固定有两个定位杆12,搭载位移板8的一端开设有两个与定位杆12位置对应的定位孔13,定位杆12与定位孔13滑动连接,通过定位孔13的设置,能够为搭载位移板8与对接槽11的连接提供导向的作用。

[0032] 实施例2

[0033] 对实施例1进一步优化,具体地,如图3-4所示,快拆机构还包括侧固定板14、滑动柱15、位移顶板16、弧形齿条17、施力拉簧18和扇形齿槽体19,搭载位移板8的一端且位于定位孔13上方的位置固定有侧固定板14,侧固定板14的两端均滑动连接有滑动柱15,两个滑动柱15的顶部固定有一位移顶板16,位移顶板16的底部固定有施力拉簧18,施力拉簧18的底部与侧固定板14固定,两个滑动柱15的底部固定有一弧形齿条17,安装杆9的顶部且与弧形齿条17对应的位置固定有扇形齿槽体19,扇形齿槽体19与弧形齿条17啮合连接,扇形齿槽体19的内侧设置有与弧形齿条17对应的齿型槽,齿型槽与弧形齿条17形成啮合连接,便于对安装杆9进行横向限位。

[0034] 综合上述可知:

[0035] 本实用新型针对技术问题:现有技术和其他典型现有技术在使用的过程中,目前存在2MW风力发电机组频繁报齿轮箱低速轴温度超限齿轮箱高速轴承风轮侧轴承温度超限故障,该故障的主要原因之一:齿轮箱散热板脏堵,导致齿轮箱冷却系统散热能力下降,因此需要对散热板进行清洁,但是现有的清洁方式主要靠人工手动去清扫散热板,操作费时费力;采用上述各实施例的技术方案。同时,上述技术方案的实现过程是:

[0036] 在使用的过程中,当需要对散热板3进行清洁时,启动电机5,电机5的输出端带动螺纹杆7转动,使得搭载位移板8沿着轨道槽6内侧进行移动,使得搭载位移板8带动安装杆9同步移动,实现毛刷10对散热板3上的灰尘进行清扫,使得灰尘沿着散热板3内侧的小孔脱落,实现对散热板3的清洁;

[0037] 当在后期毛刷10产生破损或沾灰过多需要对安装杆9进行更换时,拉动位移顶板16,使得位移顶板16将施力拉簧18拉伸产生形变,进而使得滑动柱15带动弧形齿条17与扇形齿槽体19分离,之后拉动安装杆9,使得定位杆12与定位孔13分离,将新的安装杆9换上,

最后松开位移顶板16,此时施力拉簧18产生的弹力拉动位移顶板16复位,直至弧形齿条17与扇形齿槽体19内侧连接,即可实现安装杆9的更换。

[0038] 通过上述设置,本申请必然能解决上述技术问题,同时,实现以下技术效果:

[0039] 本实用新型通过清洁机构和快拆机构的结构设计,使本装置便于对散热板3进行清洁,同时能够在后期对安装杆9进行更换,加快了工作效率,提升了本装置的灵活性。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 显然,以上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,附图中给出了本实用新型的较佳实施例,但并不限制本实用新型的专利范围。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本实用新型说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本实用新型专利保护范围之内。

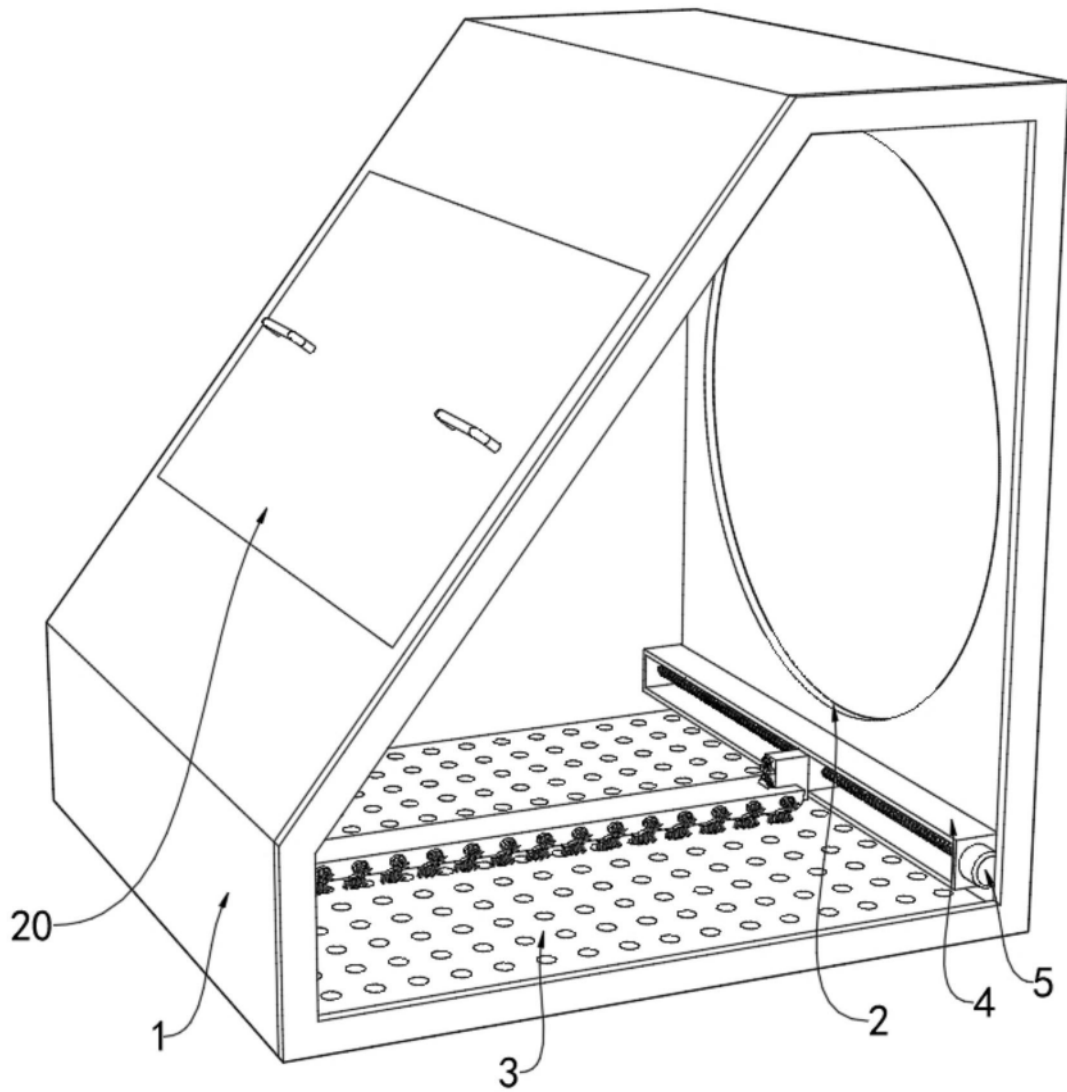


图1

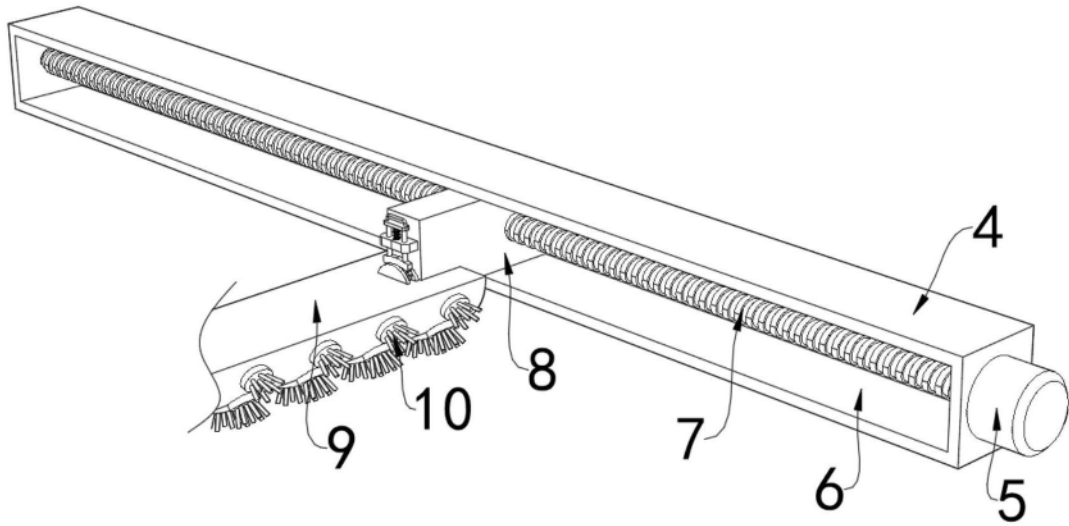


图2

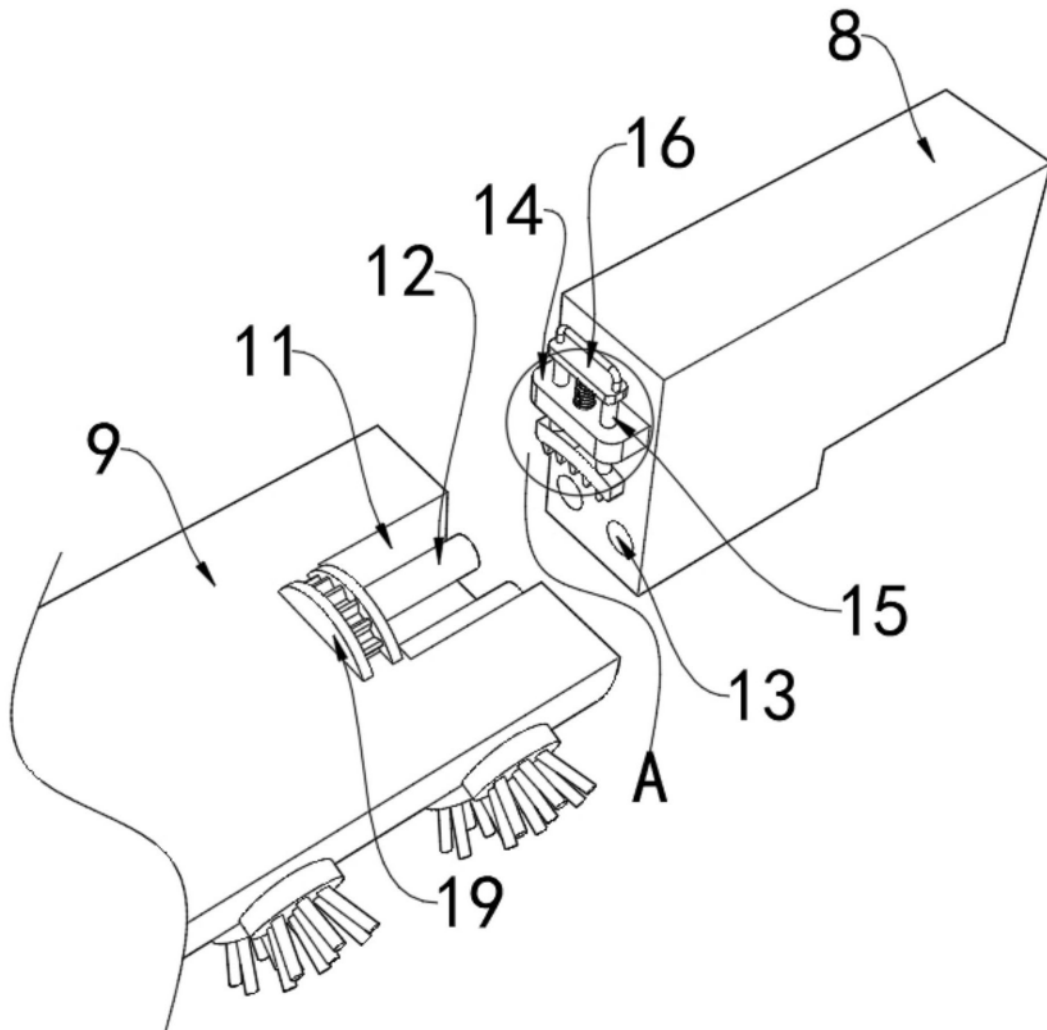


图3

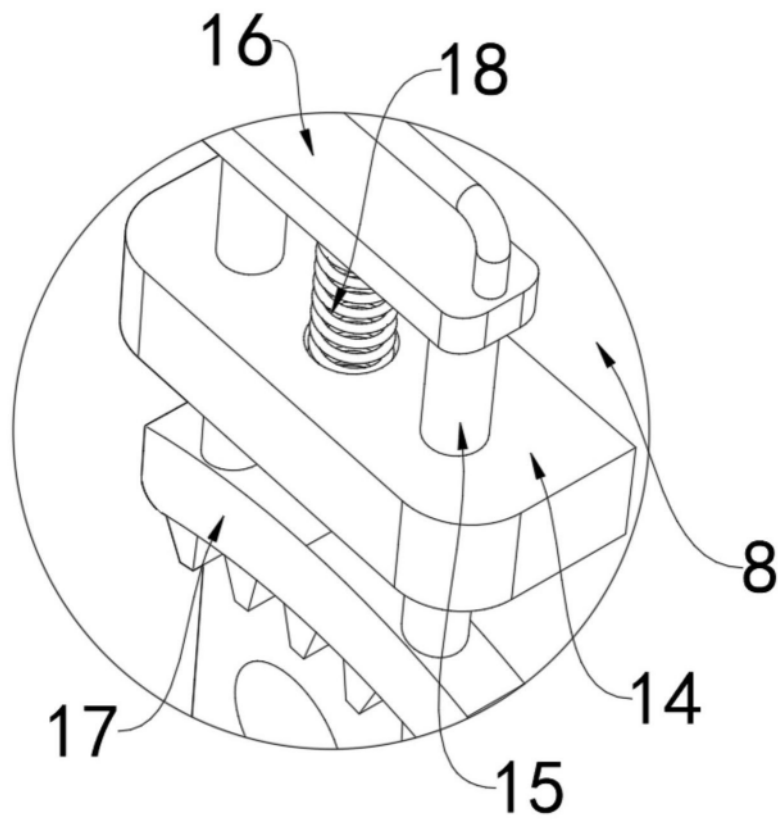


图4