



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112728056 B

(45) 授权公告日 2022.03.25

(21) 申请号 202110199889.0

F16H 57/025 (2012.01)

(22) 申请日 2021.02.23

F16H 57/028 (2012.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 1/04 (2006.01)

申请公布号 CN 112728056 A

审查员 陈志华

(43) 申请公布日 2021.04.30

(73) 专利权人 山东众钧机电设备技术有限公司

地址 255000 山东省淄博市高新区圣博活
力城6号楼2南商铺

(72) 发明人 陈荣海

(74) 专利代理机构 青岛恒昇众力知识产权代理

事务所(普通合伙) 37332

代理人 刘明辉

(51) Int. Cl.

F16H 57/04 (2010.01)

F16H 57/039 (2012.01)

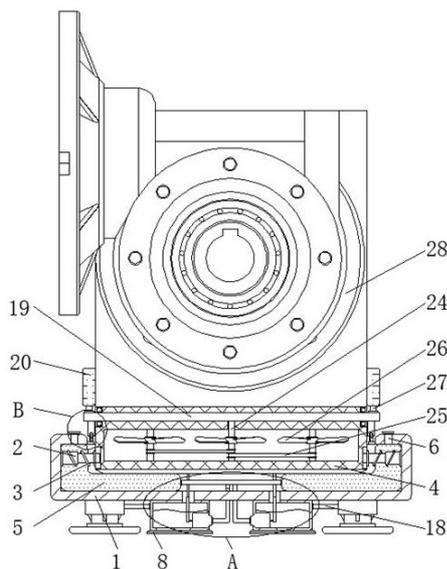
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种蜗轮蜗杆减速机

(57) 摘要

本发明公开了一种蜗轮蜗杆减速机,包括固定底座、散热架、冷却管、清洁刷板、冷却风机和减速机本体,所述固定底座上焊接固定有阻尼筒,且阻尼筒上套设有减震弹簧,所述固定筒上螺栓连接有冷却管,且冷却管的底端螺栓连接在存储箱上,所述散热架上活动连接有转动盘,且转动盘上螺钉连接有支撑杆,并且支撑杆的顶端螺钉连接有清洁刷板。该蜗轮蜗杆减速机设置有清洁刷板,减速机本体在进行上下振动的同时能够带动衔接板进行上下运动,此时衔接板在导向轮的推动作用下,结合橡胶块能够进行稳定的往复运动,进而能够带动转动盘上的清洁刷板进行往复转动工作,能够方便快捷的对减速机本体上泄露的机油进行稳定便捷的清理工作。



1. 一种蜗轮蜗杆减速机,包括固定底座(1)、散热架(4)、冷却管(18)、清洁刷板(20)、冷却风机(26)和减速机本体(28),其特征在于:所述固定底座(1)上焊接固定有阻尼筒(2),且阻尼筒(2)上套设有减震弹簧(3),并且阻尼筒(2)的顶端滑动连接在散热架(4)内,而且散热架(4)上焊接固定有减速机本体(28),所述固定底座(1)的底部焊接固定有存储箱(8),且存储箱(8)内螺钉连接有固定筒(14),所述固定筒(14)内滑动连接有橡胶活塞(11),且橡胶活塞(11)上焊接固定有推动杆(10),所述推动杆(10)焊接固定在伸缩套板(9)上,且伸缩套板(9)的顶端焊接固定在散热架(4)的底端,并且伸缩套板(9)滑动连接在固定底座(1)和存储箱(8)上,所述橡胶活塞(11)上开设有通孔(12),且橡胶活塞(11)上转动连接有连接挡板(13),所述固定筒(14)上螺栓连接有冷却管(18),且冷却管(18)的底端螺栓连接在存储箱(8)上,所述散热架(4)上活动连接有转动盘(19),且转动盘(19)上螺钉连接有支撑杆(27),并且支撑杆(27)的顶端螺钉连接有清洁刷板(20),所述转动盘(19)上焊接固定有固定轴(24),且固定轴(24)上啮合连接有传动带(25),并且固定轴(24)转动连接在散热架(4)内,所述固定轴(24)上焊接固定有冷却风机(26),且冷却风机(26)设置在散热架(4)内。

2. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述固定底座(1)内螺钉连接有橡胶气囊(5),且橡胶气囊(5)上螺栓安装有充气接口(6),并且橡胶气囊(5)上螺栓安装有连接软管(7),而且橡胶气囊(5)的顶端贴合设置有散热架(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述阻尼筒(2)和橡胶气囊(5)均等角度分布在固定底座(1)上,且阻尼筒(2)与橡胶气囊(5)相间分布,并且阻尼筒(2)的外径与减震弹簧(3)的内部空间直径相等,而且橡胶气囊(5)的横截面呈“L”字形。

4. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述伸缩套板(9)对称分布在散热架(4)底部的左右两侧,且伸缩套板(9)通过存储箱(8)与推动杆(10)一一对应,并且推动杆(10)固定在橡胶活塞(11)的中间部位,而且橡胶活塞(11)的直径与固定筒(14)的内部空间直径相等,同时橡胶活塞(11)上等角度分布有通孔(12)和连接挡板(13)。

5. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述固定筒(14)内焊接固定有固定板(15),且固定板(15)内卡合连接有橡胶球(16),并且橡胶球(16)上螺钉连接有橡胶杆(17),而且橡胶杆(17)螺钉连接在固定板(15)上。

6. 根据权利要求5所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述固定板(15)上等角度分布有橡胶球(16),且橡胶球(16)的直径大于固定板(15)的内部开口直径,并且固定板(15)的外部开口直径大于橡胶球(16)的直径,而且橡胶球(16)的中间部位固定有橡胶杆(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述转动盘(19)与散热架(4)之间为密封轴承连接,且散热架(4)的直径小于转动盘(19)的直径,并且转动盘(19)上等角度分布有支撑杆(27),所述支撑杆(27)固定在清洁刷板(20)的中间部位,且清洁刷板(20)呈圆弧形,并且清洁刷板(20)的内端面与减速机本体(28)的外端面相贴合。

8. 根据权利要求1所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述转动盘(19)上螺钉连接有衔接板(21),且衔接板(21)上螺钉连接有橡胶块(22),并且橡胶块(22)的底端螺钉连接在固定底座(1)上,而且固定底座(1)上螺钉安装有导向轮(23)。

9. 根据权利要求8所述的一种蜗轮蜗杆减速机,其特征在于:所述衔接板(21)呈直角三角形,且衔接板(21)底部的倾斜面与导向轮(23)的顶端面相贴合,并且导向轮(23)的中心

轴线与衔接板(21)的中心轴线位于同一竖直中心线上,而且衔接板(21)的中间部位固定有橡胶块(22),同时橡胶块(22)的长度大于衔接板(21)的长度。

一种蜗轮蜗杆减速机

技术领域

[0001] 本发明涉及减速机技术领域,具体为一种蜗轮蜗杆减速机。

背景技术

[0002] 蜗轮蜗杆减速机是减速机系列中非常重要的一种,在现代工业生产中广泛应用在塑料、矿山、冶金、起重、饮料、化工等行业的机械生产设备中,发挥着巨大的作用,而蜗轮蜗杆减速机在工作过程中利用齿轮的速度转换器,将电机或马达的回转数减速到所要的回转数,并得到较大转矩,进而能够传递两交错轴之间的运动和动力,能够有效提高轴承与轴之间的动力传递和运转效率。

[0003] 而现在大多数的蜗轮蜗杆减速机存在以下几个问题:

[0004] 一、由于蜗轮蜗杆减速机在工作过程中会产生剧烈的振动,而常规的蜗轮蜗杆减速机在工作过程不能够进行稳定有效的缓冲减震工作,长时间的剧烈震动极易导致蜗轮蜗杆减速机内部元件损坏;

[0005] 二、由于蜗轮蜗杆减速机在工作过程中会产生热量形成高温,而常规的蜗轮蜗杆减速机在工作过程不能够进行快速有效的降温散热工作,进而不能够保证后续蜗轮蜗杆减速机长时间工作状态的稳定;

[0006] 三、由于蜗轮蜗杆减速机在工作过程中极易泄露机油,而常规的蜗轮蜗杆减速机在工作过程不能够对自身泄露的机油进行自动清理工作,机油容易沿着蜗轮蜗杆减速机的外壁流至地面上,不易清理且污染环境。

[0007] 所以我们提出了一种蜗轮蜗杆减速机,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种蜗轮蜗杆减速机,以解决上述背景技术提出的目前市场上蜗轮蜗杆减速机不能够进行快速有效的降温散热工作,以及不能够进行快速有效的降温散热工作,同时不能够对自身泄露的机油进行自动清理工作的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种蜗轮蜗杆减速机,包括固定底座、散热架、冷却管、清洁刷板、冷却风机和减速机本体,所述固定底座上焊接固定有阻尼筒,且阻尼筒上套设有减震弹簧,并且阻尼筒的顶端滑动连接在散热架内,而且散热架上焊接固定有减速机本体,所述固定底座的底部焊接固定有存储箱,且存储箱内螺钉连接有固定筒,所述固定筒内滑动连接有橡胶活塞,且橡胶活塞上焊接固定有推动杆,所述推动杆焊接固定在伸缩套板上,且伸缩套板的顶端焊接固定在散热架的底端,并且伸缩套板滑动连接在固定底座和存储箱上,所述橡胶活塞上开设有通孔,且橡胶活塞上转动连接有连接挡板,所述固定筒上螺栓连接有冷却管,且冷却管的底端螺栓连接在存储箱上,所述散热架上活动连接有转动盘,且转动盘上螺钉连接有支撑杆,并且支撑杆的顶端螺钉连接有清洁刷板,所述转动盘上焊接固定有固定轴,且固定轴上啮合连接有传动带,并且固定轴转动连接在散热架内,所述固定轴上焊接固定有冷却风机,且冷却风机设置在散热架内。

[0010] 优选的,所述固定底座内螺钉连接有橡胶气囊,且橡胶气囊上螺栓安装有充气接口,并且橡胶气囊上螺栓安装有连接软管,而且橡胶气囊的顶端贴合设置有散热架。

[0011] 优选的,所述阻尼筒和橡胶气囊均等角度分布在固定底座上,且阻尼筒与橡胶气囊相间分布,并且阻尼筒的外径与减震弹簧的内部空间直径相等,而且橡胶气囊的横截面呈“L”字形。

[0012] 优选的,所述伸缩套板对称分布在散热架底部的左右两侧,且伸缩套板通过存储箱与推动杆一一对应,并且推动杆固定在橡胶活塞的中间部位,而且橡胶活塞的直径与固定筒的内部空间直径相等,同时橡胶活塞上等角度分布有通孔和连接挡板。

[0013] 优选的,所述固定筒内焊接固定有固定板,且固定板内卡合连接有橡胶球,并且橡胶球上螺钉连接有橡胶杆,而且橡胶杆螺钉连接在固定板上。

[0014] 优选的,所述固定板上等角度分布有橡胶球,且橡胶球的直径大于固定板的内部开口直径,并且固定板的外部开口直径大于橡胶球的直径,而且橡胶球的中间部位固定有橡胶杆。

[0015] 优选的,所述转动盘与散热架之间为密封轴承连接,且散热架的直径小于转动盘的直径,并且转动盘上等角度分布有支撑杆,所述支撑杆固定在清洁刷板的中间部位,且清洁刷板呈圆弧形,并且清洁刷板的内端面与减速机本体的外端面相贴合。

[0016] 优选的,所述转动盘上螺钉连接有衔接板,且衔接板上螺钉连接有橡胶块,并且橡胶块的底端螺钉连接在固定底座上,而且固定底座上螺钉安装有导向轮。

[0017] 优选的,所述衔接板呈直角三角形,且衔接板底部的倾斜面与导向轮的顶端面相贴合,并且导向轮的中心轴线与衔接板的中心轴线位于同一竖直中心线上,而且衔接板的中间部位固定有橡胶块,同时橡胶块的长度大于衔接板的长度。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该蜗轮蜗杆减速机;

[0019] (1) 该减速机设置有阻尼筒、减震弹簧和橡胶气囊,阻尼筒结合减震弹簧能够对减速机本体进行稳定的一级减震工作,同时橡胶气囊能够对减速机本体进行稳定的二级减震防护工作,进而能够有效防止减速机本体长时间的剧烈振动造成内部元件损坏,增加了减速机本体的工作稳定性和安全性;

[0020] (2) 该减速机设置有冷却管和冷却风机,减速机本体在进行左右和上下振动工作时,能够分别带动橡胶活塞左右往复运动和冷却风机往复转动工作,此时冷却风机结合橡胶活塞输送至冷却管内并完成循环的冷却液能够快随有效的对减速机本体进行稳定的降温散热工作,进而能够保证后续减速机本体持续工作的安全性和稳定性;

[0021] (3) 该减速机设置有清洁刷板,减速机本体在进行上下振动的同时能够带动衔接板进行上下运动,此时衔接板在导向轮的推动作用下,结合橡胶块能够进行稳定的往复运动,进而能够带动转动盘上的清洁刷板进行往复转动工作,能够方便快捷的对减速机本体上泄露的机油自动进行稳定便捷的清理工作,有效增加了减速机的使用多样性和便捷性。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明橡胶气囊俯视结构示意图;

[0024] 图3为本发明图1中A处结构示意图;

- [0025] 图4为本发明橡胶活塞结构示意图；
- [0026] 图5为本发明连接挡板侧视结构示意图；
- [0027] 图6为本发明橡胶球侧视结构示意图；
- [0028] 图7为本发明图1中B处结构示意图；
- [0029] 图8为本发明衔接板侧视结构示意图；
- [0030] 图9为本发明清洁刷板俯视结构示意图。
- [0031] 图中：1、固定底座；2、阻尼筒；3、减震弹簧；4、散热架；5、橡胶气囊；6、充气接口；7、连接软管；8、存储箱；9、伸缩套板；10、推动杆；11、橡胶活塞；12、通孔；13、连接挡板；14、固定筒；15、固定板；16、橡胶球；17、橡胶杆；18、冷却管；19、转动盘；20、清洁刷板；21、衔接板；22、橡胶块；23、导向轮；24、固定轴；25、传动带；26、冷却风机；27、支撑杆；28、减速机本体。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参阅图1-9，本发明提供一种技术方案：一种蜗轮蜗杆减速机，包括固定底座1、阻尼筒2、减震弹簧3、散热架4、橡胶气囊5、充气接口6、连接软管7、存储箱8、伸缩套板9、推动杆10、橡胶活塞11、通孔12、连接挡板13、固定筒14、固定板15、橡胶球16、橡胶杆17、冷却管18、转动盘19、清洁刷板20、衔接板21、橡胶块22、导向轮23、固定轴24、传动带25、冷却风机26、支撑杆27和减速机本体28，固定底座1上焊接固定有阻尼筒2，且阻尼筒2上套设有减震弹簧3，并且阻尼筒2的顶端滑动连接在散热架4内，而且散热架4上焊接固定有减速机本体28，固定底座1的底部焊接固定有存储箱8，且存储箱8内螺钉连接有固定筒14，固定筒14内滑动连接有橡胶活塞11，且橡胶活塞11上焊接固定有推动杆10，推动杆10焊接固定在伸缩套板9上，且伸缩套板9的顶端焊接固定在散热架4的底端，并且伸缩套板9滑动连接在固定底座1和存储箱8上，橡胶活塞11上开设有通孔12，且橡胶活塞11上转动连接有连接挡板13，固定筒14上螺栓连接有冷却管18，且冷却管18的底端螺栓连接在存储箱8上，散热架4上活动连接有转动盘19，且转动盘19上螺钉连接有支撑杆27，并且支撑杆27的顶端螺钉连接有清洁刷板20，转动盘19上焊接固定有固定轴24，且固定轴24上啮合连接有传动带25，并且固定轴24转动连接在散热架4内，固定轴24上焊接固定有冷却风机26，且冷却风机26设置在散热架4内。

[0034] 固定底座1内螺钉连接有橡胶气囊5，且橡胶气囊5上螺栓安装有充气接口6，并且橡胶气囊5上螺栓安装有连接软管7，而且橡胶气囊5的顶端贴合设置有散热架4，可以保证连接软管7在橡胶气囊5上工作状态的稳定。

[0035] 阻尼筒2和橡胶气囊5均等角度分布在固定底座1上，且阻尼筒2与橡胶气囊5相间分布，并且阻尼筒2的外径与减震弹簧3的内部空间直径相等，而且橡胶气囊5的横截面呈“L”字形，可以保证橡胶气囊5能够对减速机进行稳定的防护工作，增加了减速机的使用多样性。

[0036] 伸缩套板9对称分布在散热架4底部的左右两侧，且伸缩套板9通过存储箱8与推动

杆10一一对应,并且推动杆10固定在橡胶活塞11的中间部位,而且橡胶活塞11的直径与固定筒14的内部空间直径相等,同时橡胶活塞11上等角度分布有通孔12和连接挡板13,可以保证橡胶活塞11在固定筒14内稳定的滑动工作,有效提高了减速机的使用高效性。

[0037] 固定筒14内焊接固定有固定板15,且固定板15内卡合连接有橡胶球16,并且橡胶球16上螺钉连接有橡胶杆17,而且橡胶杆17螺钉连接在固定板15上,可以保证橡胶杆17在橡胶球16上工作效果的稳定,增加了减速机的使用安全性。

[0038] 固定板15上等角度分布有橡胶球16,且橡胶球16的直径大于固定板15的内部开口直径,并且固定板15的外部开口直径大于橡胶球16的直径,而且橡胶球16的中间部位固定有橡胶杆17,可以有效避免橡胶球16对于固定板15的不良影响。

[0039] 转动盘19与散热架4之间为密封轴承连接,且散热架4的直径小于转动盘19的直径,并且转动盘19上等角度分布有支撑杆27,支撑杆27固定在清洁刷板20的中间部位,且清洁刷板20呈圆弧形,并且清洁刷板20的内端面与减速机本体28的外端面相贴合,可以保证清洁刷板20在减速机本体28上能够进行稳定的机油清洁工作,增加了减速机的使用多样性。

[0040] 转动盘19上螺钉连接有衔接板21,且衔接板21上螺钉连接有橡胶块22,并且橡胶块22的底端螺钉连接在固定底座1上,而且固定底座1上螺钉安装有导向轮23,可以保证导向轮23在固定底座1上工作状态的稳定,增加了减速机的使用稳定性。

[0041] 衔接板21呈直角三角形,且衔接板21底部的倾斜面与导向轮23的顶端面相贴合,并且导向轮23的中心轴线与衔接板21的中心轴线位于同一竖直中心线上,而且衔接板21的中间部位固定有橡胶块22,同时橡胶块22的长度大于衔接板21的长度,可以保证橡胶块22在衔接板21上工作状态的稳定,进而能够保证后续复位工作的稳定。

[0042] 工作原理:在使用该蜗轮蜗杆减速机之前,需要先检查减速机整体情况,确定能够进行正常工作;

[0043] 在减速机本体28开始工作时会产生不规则的振动,结合图1和图2,而减速机本体28通过底部的散热架4在固定底座1内的阻尼筒2的限位作用下可大致稳定的向左右或上下进行振动工作,而当减速机本体28带动散热架4进行左右振动工作时,此时两侧的阻尼筒2结合相应的减震弹簧3能够对散热架4上的减速机本体28进行一级缓冲减震工作,与此同时,结合散热架4底部的各个橡胶气囊5能够对减速机本体28进行二级缓冲减震工作,进而能够有效防止减速机本体28长时间的剧烈振动造成内部元件损坏;

[0044] 且当减速机本体28进行左右振动工作时,结合图1-图6,散热架4底部两侧的伸缩套板9能够在相应的存储箱8内进行稳定的左右往复运动,进而能够推动相应推动杆10上的橡胶活塞11在固定筒14内进行往复运动,而当橡胶活塞11向存储箱8内运动时,此时在水压作用下能够推动橡胶活塞11上的各个连接挡板13向外转动并开启通孔12,此时冷却液能够通过通孔12输送至橡胶活塞11外侧,随后橡胶活塞11向外运动,此时结合水压作用下能够推动各个连接挡板13向内转动贴合至橡胶活塞11上并关闭通孔12,随后在橡胶活塞11的推动作用下能够推动冷却液向固定板15处运动,同理,结合水压作用下能够推动固定板15上的各个橡胶球16向外运动并脱离固定板15,此时冷却液通过固定板15并输送至冷却管18内,随后各个橡胶球16结合相应的橡胶杆17能够立即回复原位并将固定板15闭合关闭,能够有效防止回流,如此往复,能够方便快捷的将存储箱8内的冷却液输送至冷却管18内,随

后冷却管18能够将冷却液输送至存储箱8内完成循环,此时在冷却管18的作用下能够将散热架4内的工作温度迅速降低,进而能够方便快捷的对减速机本体28进行一级降温散热工作;

[0045] 而当减速机本体28进行上下振动工作时,结合图1和图7-图9,减速机本体28底部的散热架4能够带动转动盘19进行稳定的上下运动,此时转动盘19通过衔接板21带动衔接板21上下运动,结合导向轮23对衔接板21倾斜面的推动作用下,衔接板21结合橡胶块22能够带动转动盘19在散热架4上进行稳定的左右往复转动工作,进而能够带动固定轴24进行往复转动,此时固定轴24通过传动带25能够带动各个冷却风机26在散热架4内进行稳定的左右往复转动,此时各个冷却风机26结合冷却管18能够方便快捷的对减速机本体28进行二级降温散热工作,且在转动盘19进行往复转动的同时能够带动各个支撑杆27上的清洁刷板20在减速机本体28外壁上进行稳定的左右往复转动工作,进而能够方便快捷的对减速机本体28上泄露的机油进行稳定便捷的清理工作,而且橡胶气囊5结合充气接口6和连接软管7能够进行稳定的充气 and 放气工作,以上便是整个减速机的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容,例如阻尼筒2、橡胶气囊5、清洁刷板20、和减速机本体28,均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0046] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例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同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

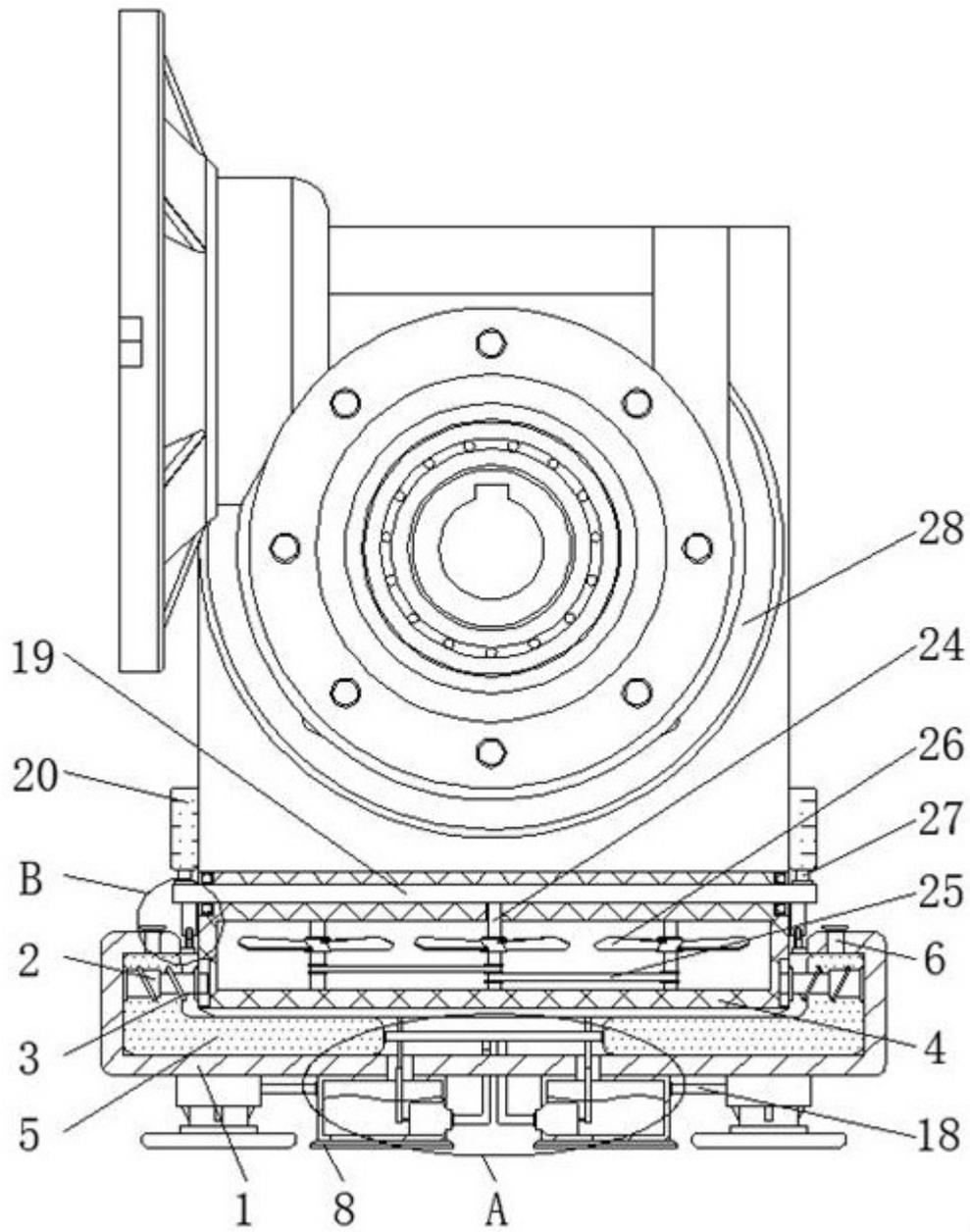


图1

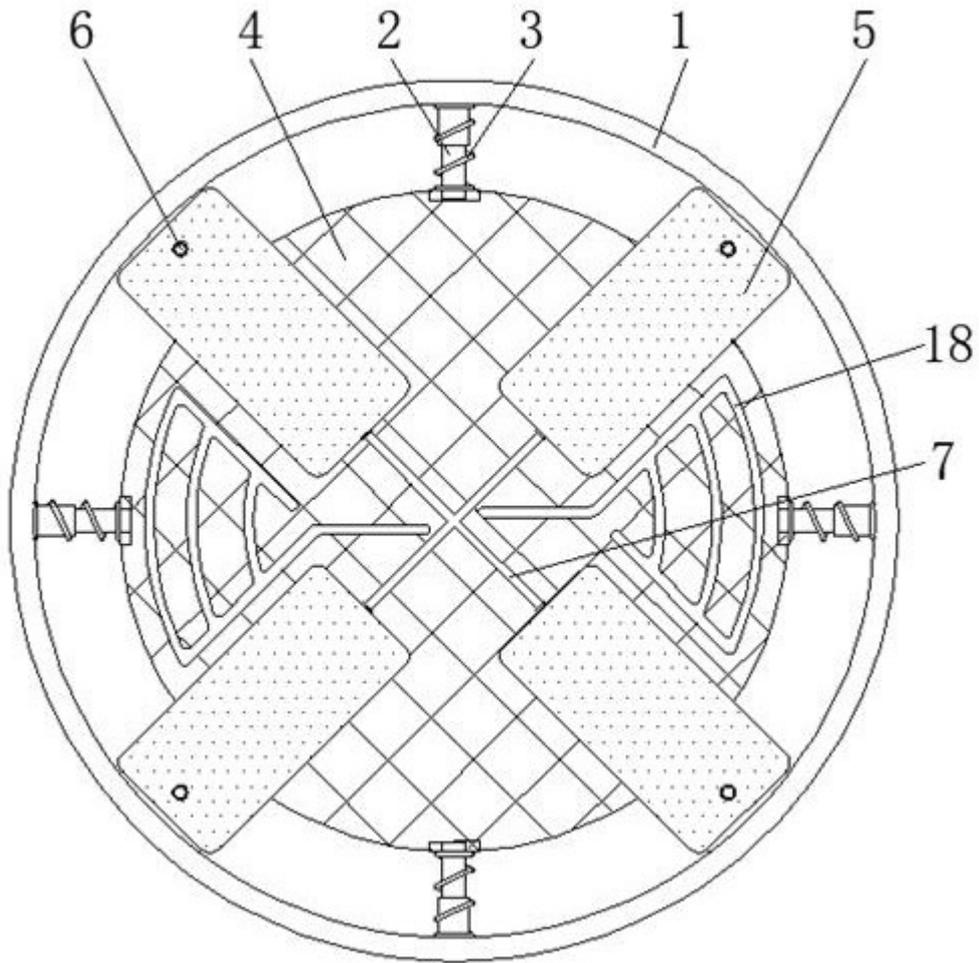


图2

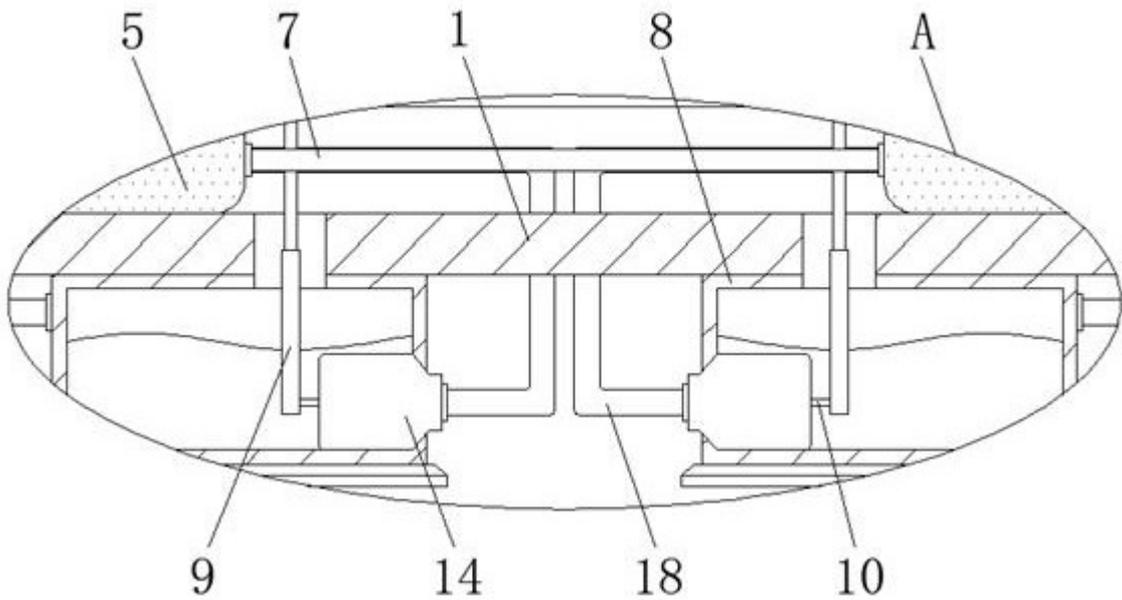


图3

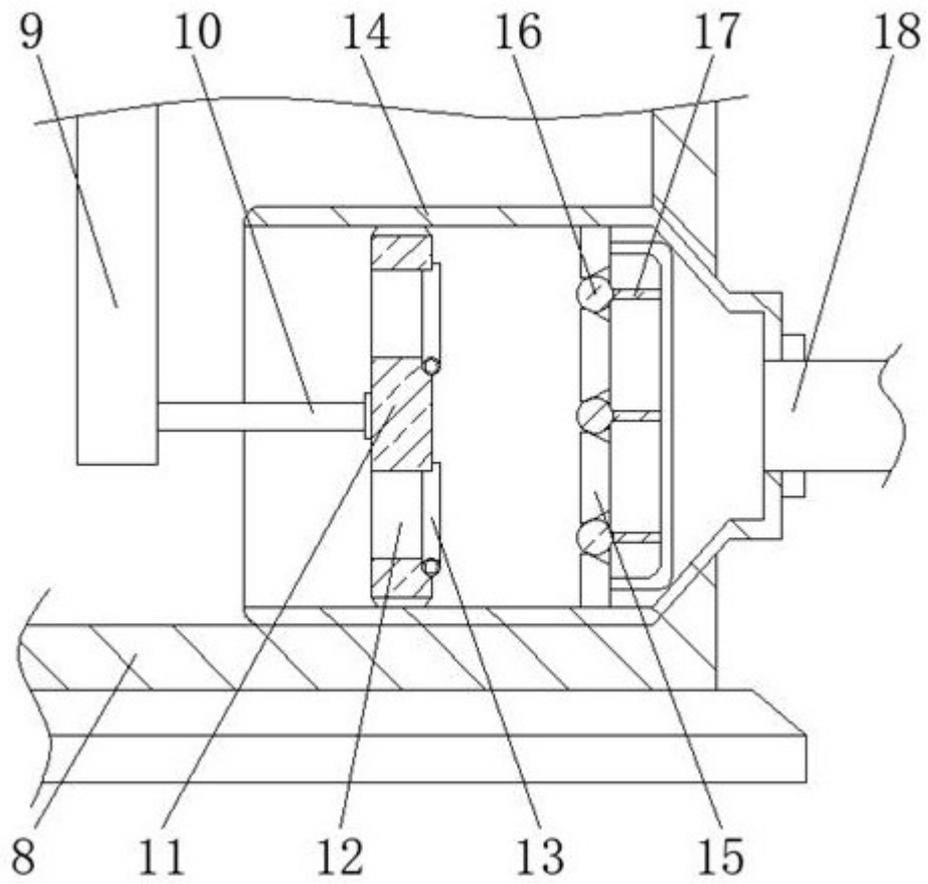


图4

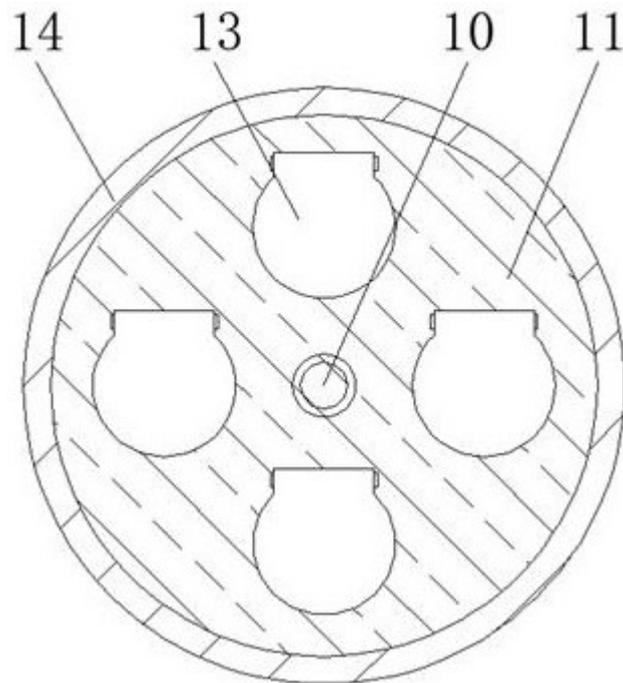


图5

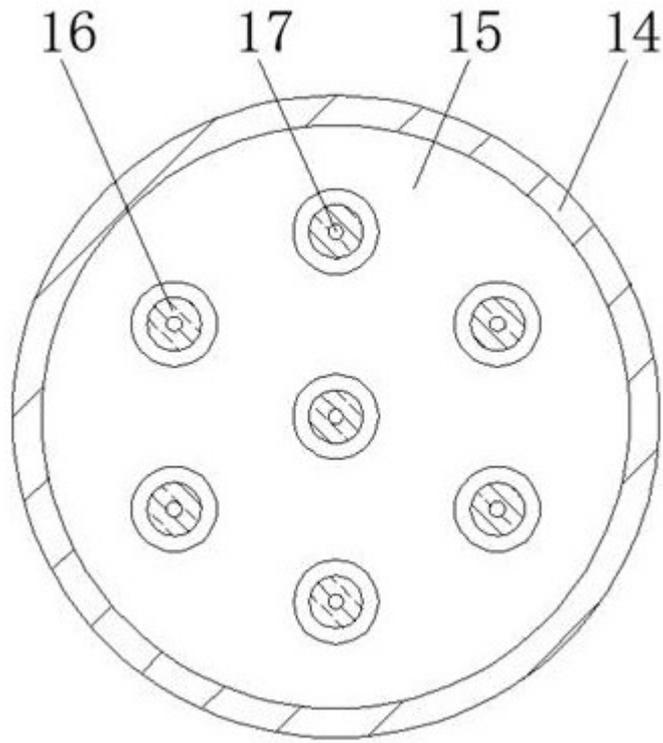


图6

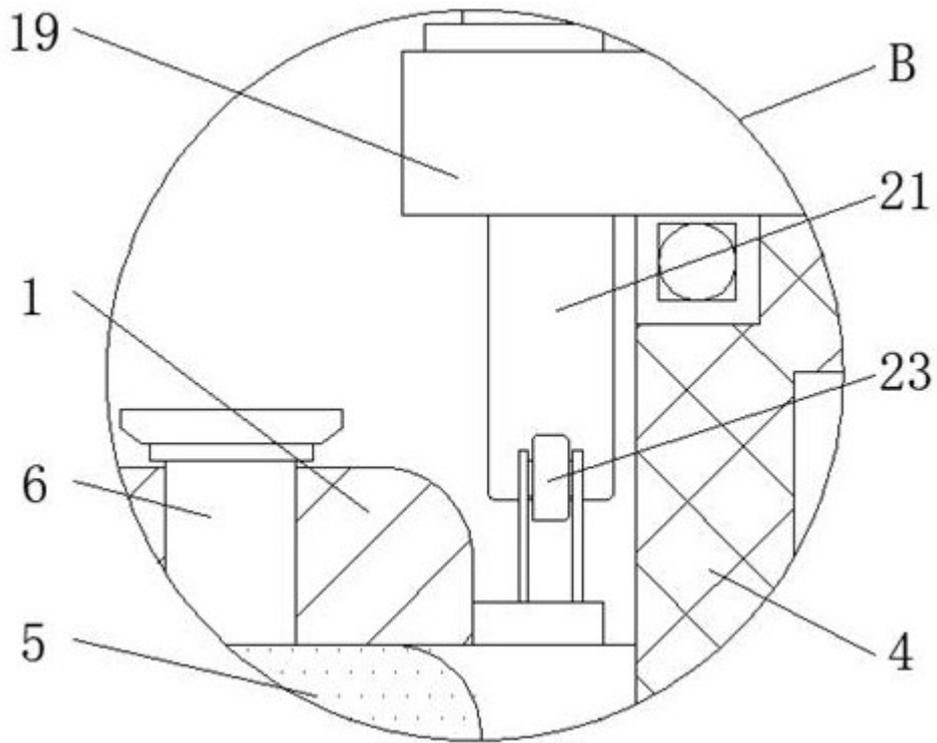


图7

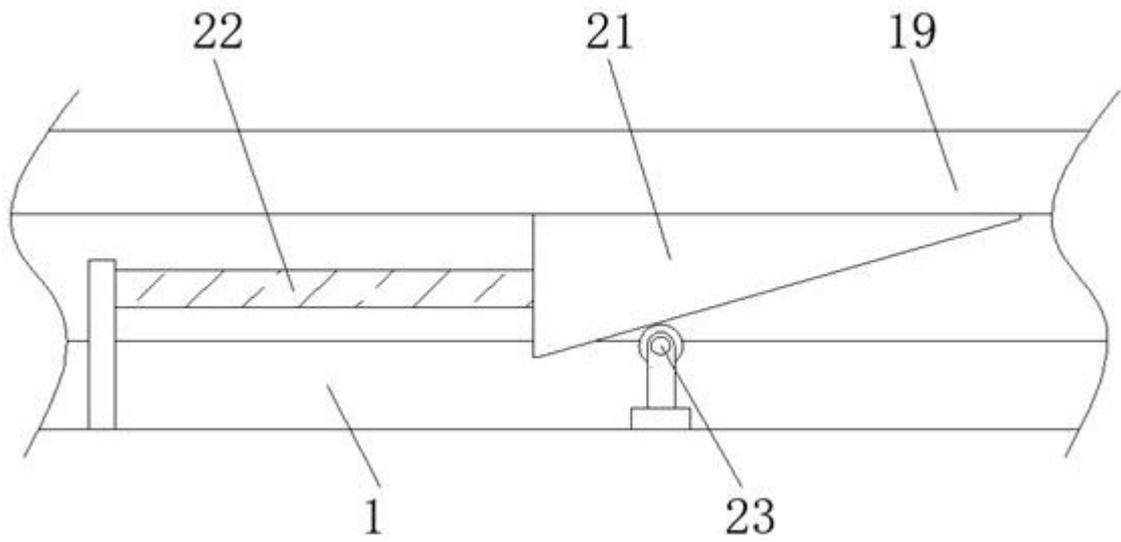


图8

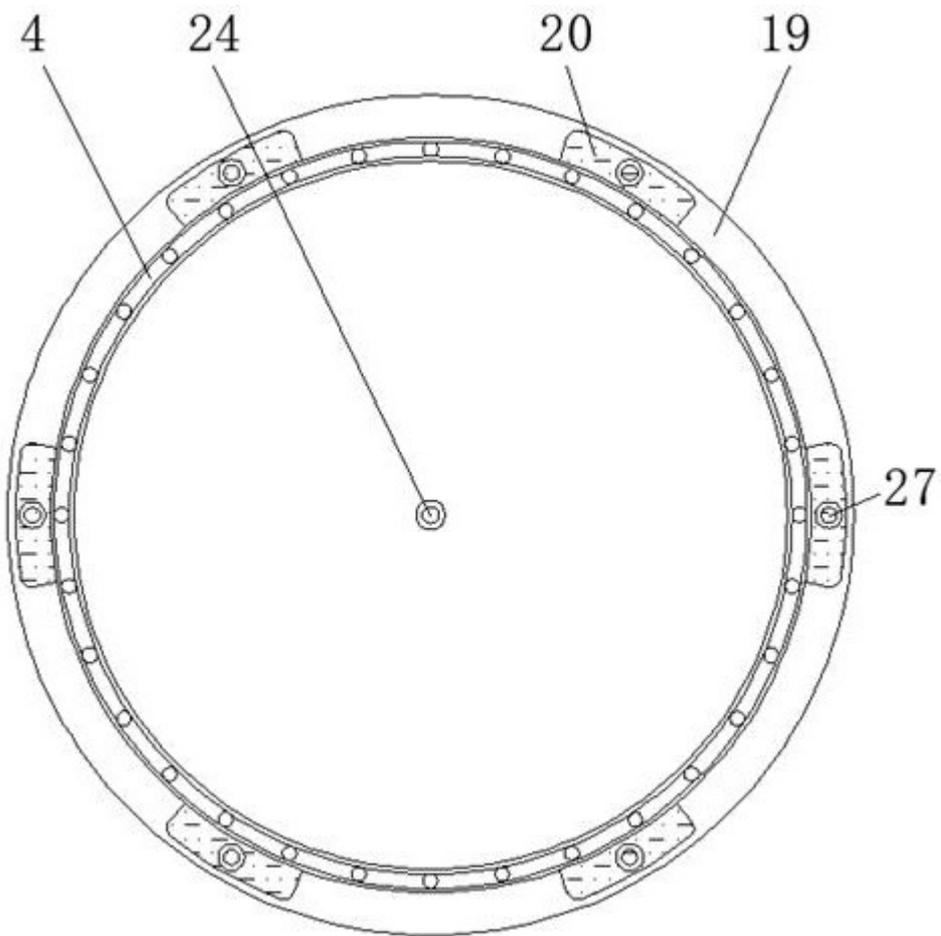


图9