



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221198946 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202322842991.5

(22) 申请日 2023.10.23

(73) 专利权人 德阳联动检测科技有限公司

地址 618099 四川省德阳市嘉陵江东路11
号2#厂房

(72) 发明人 李一泽 梁君 陈昆 张璞 童钦
廖美英 陈驰

(74) 专利代理机构 四川白兔专利代理事务所
(普通合伙) 51388

专利代理师 肖芳

(51) Int.Cl.

G01M 13/025 (2019.01)

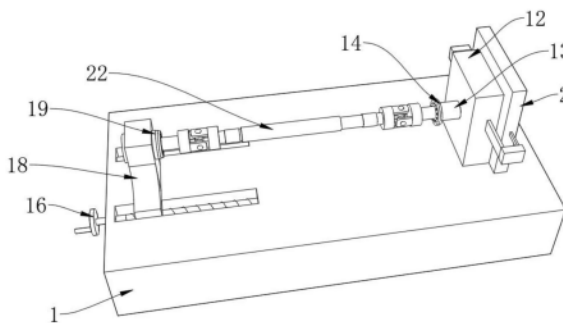
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种传动轴强度测试装置

(57) 摘要

本实用新型涉及传动轴测试技术领域,公开了一种传动轴强度测试装置,包括底座,所述底座底端右侧固定连接支撑座,所述支撑座右端固定连接电机,所述电机驱动轴固定连接主动齿轮,所述主动齿轮上下两端均啮合连接从动齿轮,所述从动齿轮左端外壁均固定连接连接轴,所述连接轴左端外壁均能固定连接半齿轮,所述半齿轮内侧一端分别啮合连接双向齿条板,所述双向齿条板前后两端均固定连接滑动板,所述滑动板外侧一端均固定连接连接块。本实用新型中,通过连接板的往复运动,从而带动驱动箱的往复运动,进而模拟传动轴在汽车运动中的过程,改善了只进行静态测试对强度测试结果的影响,提高了测试的精准度。



1. 一种传动轴强度测试装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)底端右侧固定连接有支撑座(2),所述支撑座(2)右端固定连接有电机(3),所述电机(3)驱动轴固定连接有主动齿轮(4),所述主动齿轮(4)上下两端均啮合连接有从动齿轮(5),所述从动齿轮(5)左端外壁均固定连接有连接轴(6),所述连接轴(6)左端外壁均能固定连接有半齿轮(7),所述半齿轮(7)内侧一端分别啮合连接有双向齿条板(8),所述双向齿条板(8)前后两端均固定连接有滑动板(9),所述滑动板(9)外侧一端均固定连接有连接块(10),所述连接块(10)内侧一端均固定连接有连接板(11),所述支撑座(2)左端设置有传动组件,所述底座(1)顶端左侧设置有调节组件。

2. 根据权利要求1所述的一种传动轴强度测试装置,其特征在于:所述传动组件包括驱动箱(12),所述驱动箱(12)前后两端均固定连接在连接板(11)的内侧一端上,所述驱动箱(12)左端转动连接有转动轴(13),所述转动轴(13)左端固定连接有固定法兰(14),所述固定法兰(14)左端设置有测试传动轴(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种传动轴强度测试装置,其特征在于:所述调节组件包括螺纹杆(15),所述螺纹杆(15)转动连接在底座(1)的顶端前侧内壁上,所述螺纹杆(15)左端固定连接有转动把手(16),所述螺纹杆(15)外壁螺纹连接有第一滑动(17),所述第一滑动(17)顶端固定连接有支撑块(18),所述支撑块(18)顶端内壁固定连接有轴承(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种传动轴强度测试装置,其特征在于:所述支撑块(18)底端后侧固定连接有第二滑块(20),所述第二滑块(20)内壁滑动连接有滑杆(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种传动轴强度测试装置,其特征在于:所述连接轴(6)右端分别转动连接在支撑座(2)的右端内壁上,所述连接轴(6)左端分别转动连接在支撑座(2)的左端外壁上。

6. 根据权利要求1所述的一种传动轴强度测试装置,其特征在于:所述双向齿条板(8)外壁滑动连接在支撑座(2)的内壁上,所述滑动板(9)外壁滑动连接在支撑座(2)的内壁上。

7. 根据权利要求2所述的一种传动轴强度测试装置,其特征在于:所述驱动箱(12)底端滑动连接在底座(1)的顶端上,所述测试传动轴(22)左端设置在轴承(19)的右端上。

8. 根据权利要求4所述的一种传动轴强度测试装置,其特征在于:所述螺纹杆(15)右端转动连接在底座(1)的顶端内壁上,所述滑杆(21)左右两端固定连接在底座(1)的顶端内壁上。

一种传动轴强度测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及传动轴测试技术领域,尤其涉及一种传动轴强度测试装置。

背景技术

[0002] 传动轴是一种机械装置,用于传递动力和扭矩,它通常由金属材料制成,具有一定的强度和刚度,为了确保传动轴的可靠性和耐久性,需要进行强度测试,为此,就需要一种强度测试装置。

[0003] 在通常情况下,现有的汽车传动轴测试装置可对传动轴进行静态的扭转刚强和整体强度试验,但是静态的强度测试不能满足在汽车运动过程中对传动轴强度的测试,影响了强度测试的效果,降低了测试的精准度。

[0004] 为此,针对现有的传动轴强度测试装置只能进行静态强度测试的问题,需要一种解决上述问题的传动轴强度测试装置

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术存在的只能进行静态强度测试的问题,本申请提供一种传动轴强度测试装置,通过带动驱动箱往复运动,能够模拟传动轴在汽车运动过程的强度测试,能提高了测试的精准度。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种传动轴强度测试装置,包括底座,所述底座底端右侧固定连接有支撑座,所述支撑座右端固定连接有电机,所述电机驱动轴固定连接主动齿轮,所述主动齿轮上下两端均啮合连接从动齿轮,所述从动齿轮左端外壁均固定连接连接轴,所述连接轴左端外壁均能固定连接半齿轮,所述半齿轮内侧一端分别啮合连接双向齿条板,所述双向齿条板前后两端均固定连接滑动板,所述滑动板外侧一端均固定连接连接块,所述连接块内侧一端均固定连接连接板,所述支撑座左端设置有传动组件,所述底座顶端左侧设置有调节组件。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述传动组件包括驱动箱,所述驱动箱前后两端均固定连接在连接板的内侧一端上,所述驱动箱左端转动连接转动轴,所述转动轴左端固定连接固定法兰,所述固定法兰左端设置有测试传动轴。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述调节组件包括螺纹杆,所述螺纹杆转动连接在底座的顶端前侧内壁上,所述螺纹杆左端固定连接转动把手,所述螺纹杆外壁螺纹连接有第一滑动,所述第一滑动顶端固定连接支撑块,所述支撑块顶端内壁固定连接轴承。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑块底端后侧固定连接第二滑块,所述第二滑块内壁滑动连接滑杆。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述连接轴右端分别转动连接在支撑座的右端内壁上,所述连接轴左端分别转动连接在支撑座的左端外壁上。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述双向齿条板外壁滑动连接在支撑座的内壁上,所述滑动板外壁滑动连接在支撑座的内壁上。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述驱动箱底端滑动连接在底座的顶端上,所述测试传动轴左端设置在轴承的右端上。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述螺纹杆右端转动连接在底座的顶端内壁上,所述滑杆左右两端固定连接在底座的顶端内壁上。

[0015] 综上所述,与现有技术相比,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0016] 1、本实用新型中,通过支撑座、电机、主动齿轮、从动齿轮、连接轴、半齿轮、双向齿条板、滑动板、连接块、连接板、驱动箱、转动轴、固定法兰和测试传动轴的配合下,能够满足汽车在运动过程中对传动轴的测试,改善了只进行静态测试对强度测试结果的影响,提高了测试的精准度。

[0017] 2、本实用新型中,通过螺纹杆、转动把手、第一滑动、支撑块、轴承、第二滑块、滑杆的配合下,能够方便地调节安装的位置,可以适应不同长度的传动轴进行测试,且可以使安装也更方便。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种传动轴强度测试装置的轴测图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种传动轴强度测试装置的剖面图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种传动轴强度测试装置中支撑座的剖面图;

[0021] 图4为本实用新型提出的一种传动轴强度测试装置中底座的剖面图。

[0022] 图5为本实用新型提出的一种传动轴强度测试装置中支撑块的立体图。

[0023] 图例说明:

[0024] 1、底座;2、支撑座;3、电机;4、主动齿轮;5、从动齿轮;6、连接轴;7、半齿轮;8、双向齿条板;9、滑动板;10、连接块;11、连接板;12、驱动箱;13、转动轴;14、固定法兰;15、螺纹杆;16、转动把手;17、第一滑动;18、支撑块;19、轴承;20、第二滑块;21、滑杆;22、测试传动轴。

具体实施方式

[0025] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0026] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0027] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0028] 在本申请的描述中,需要说明的是,若出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、

“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，本申请的描述中若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 此外，本申请的描述中若出现术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂，而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平，并不是表示该结构一定要完全水平，而是可以稍微倾斜。

[0030] 在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。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申请中的具体含义。

[0031] 实施例1：一种传动轴强度测试装置，包括底座1，底座1底端右侧固定连接有支撑座2，支撑座2右端固定连接有电机3，电机3驱动轴固定连接主动齿轮4，主动齿轮4上下两端均啮合连接有从动齿轮5，从动齿轮5左端外壁均固定连接连接轴6，连接轴6左端外壁均能固定连接有半齿轮7，半齿轮7内侧一端分别啮合连接双向齿条板8，双向齿条板8前后两端均固定连接滑动板9，滑动板9外侧一端均固定连接连接块10，连接块10内侧一端均固定连接连接板11，支撑座2左端设置有传动组件，底座1顶端左侧设置有调节组件，传动组件包括驱动箱12，驱动箱12前后两端均固定连接在连接板11的内侧一端上，驱动箱12左端转动连接有转动轴13，转动轴13左端固定连接固定法兰14，固定法兰14左端设置有测试传动轴22，能够满足汽车在运动过程中对传动轴的测试，改善了只进行静态测试对强度测试结果的影响，提高了测试的精准度。

[0032] 调节组件包括螺纹杆15，螺纹杆15转动连接在底座1的顶端前侧内壁上，螺纹杆15左端固定连接转动把手16，螺纹杆15外壁螺纹连接第一滑动17，第一滑动17顶端固定连接支撑块18，支撑块18顶端内壁固定连接轴承19，支撑块18底端后侧固定连接第二滑块20，第二滑块20内壁滑动连接滑杆21，能够方便的调节安装的位置，可以适应不同长度的传动轴进行测试，且可以使安装更方便。

[0033] 连接轴6右端分别转动连接在支撑座2的右端内壁上，连接轴6左端分别转动连接在支撑座2的左端外壁上，使连接轴6能够在支撑座2上面转动，双向齿条板8外壁滑动连接在支撑座2的内壁上，使双向齿条板8能稳定滑动，滑动板9外壁滑动连接在支撑座2的内壁上，驱动箱12底端滑动连接在底座1的顶端上，测试传动轴22左端设置在轴承19的右端上，螺纹杆15右端转动连接在底座1的顶端内壁上，使螺纹杆15在底座1上转动，滑杆21左右两端固定连接在底座1的顶端内壁上，提高支撑块18移动稳定性。

[0034] 实施例2：调节组件包括螺纹杆15，螺纹杆15转动连接在底座1的顶端前侧内壁上，螺纹杆15左端固定连接转动把手16，螺纹杆15外壁螺纹连接第一滑动17，第一滑动17顶端固定连接支撑块18，支撑块18顶端内壁固定连接轴承19。

[0035] 作为对实施例1的优化结构设计之一，如图1-图5所示，支撑块18底端后侧固定连接第二滑块20，第二滑块20内壁滑动连接滑杆21，能够方便的调节安装的位置，可以适

应不同长度的传动轴进行测试,且可以使安装更方便,连接轴6右端分别转动连接在支撑座2的右端内壁上,连接轴6左端分别转动连接在支撑座2的左端外壁上,使连接轴6能够在支撑座2上面转动,双向齿条板8外壁滑动连接在支撑座2的内壁上,使双向齿条板8能稳定滑动,滑动板9外壁滑动连接在支撑座2的内壁上,驱动箱12底端滑动连接在底座1的顶端上,测试传动轴22左端设置在轴承19的右端上,螺纹杆15右端转动连接在底座1的顶端内壁上,使螺纹杆15在底座1上转动,滑杆21左右两端固定连接在底座1的顶端内壁上,提高支撑块18移动的稳定性。

[0036] 工作原理:首先,通过启动电机3,从而带动主动齿轮4转动,进而带动从动齿轮5转动,通过连接轴6的连接,从而带动半齿轮7进行转动,通过上下两个半齿轮7的半齿,从而能够使双向齿条板8往复运动,进而使滑动板9往复运动,通过滑动板9的往复运动,从而带动连接块10往复运动,进而带动两个连接板11往复运动,通过连接板11的往复运动,从而带动驱动箱12的往复运动,进而模拟传动轴在汽车运动中的过程,通过转动把手16的转动,从而带动螺纹杆15转动,进而带动第一滑动17移动,通过第一滑动17的移动,从而带动支撑块18的移动,进而带动轴承19移动,通过调节位置,能够适应不同长度的传动轴。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

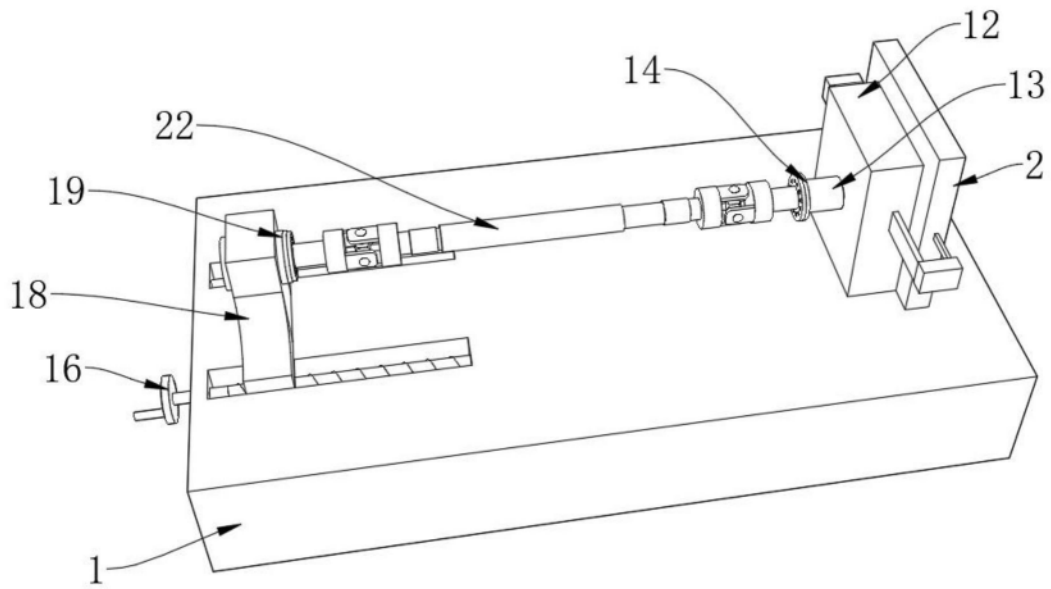


图1

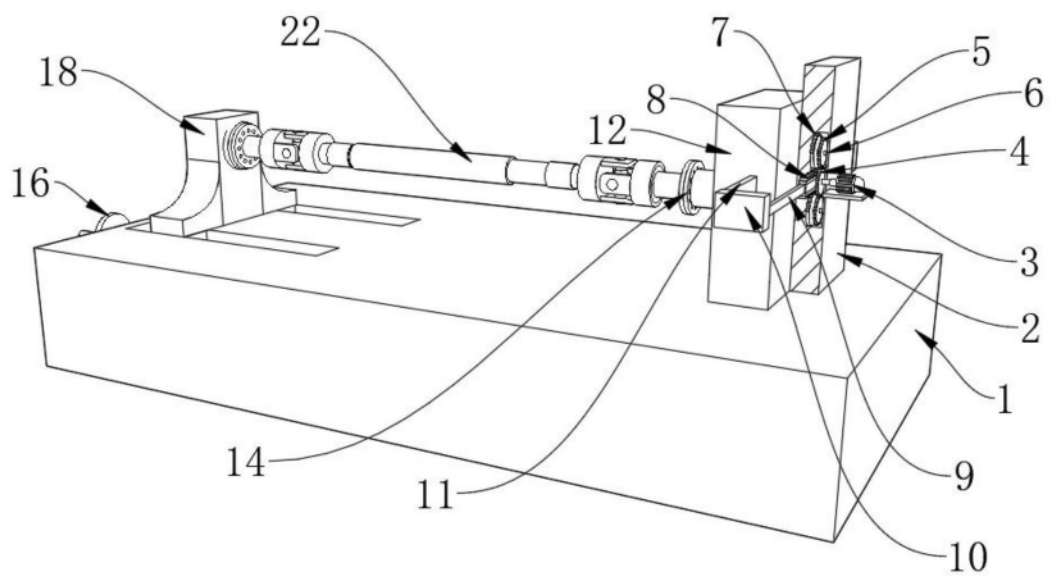


图2

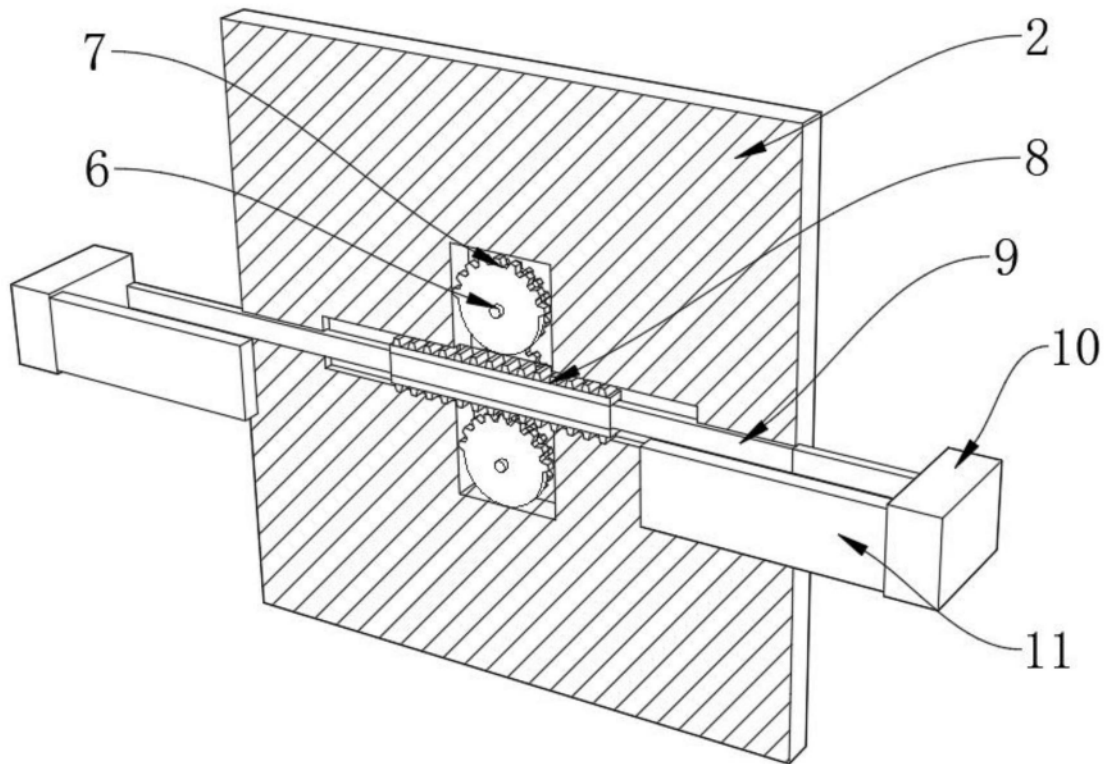


图3

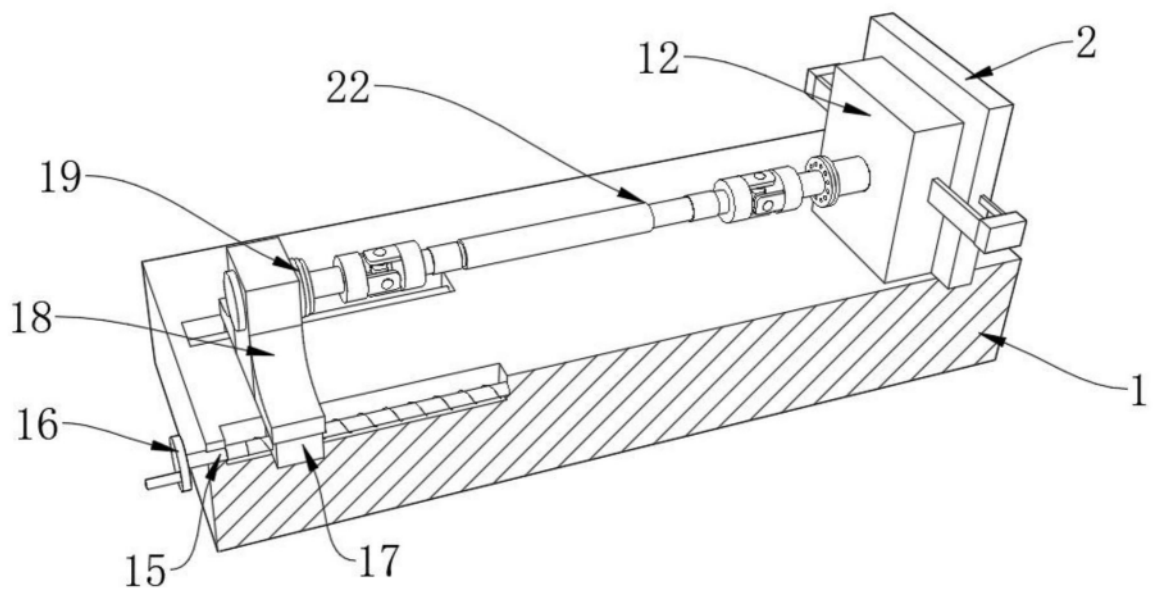


图4

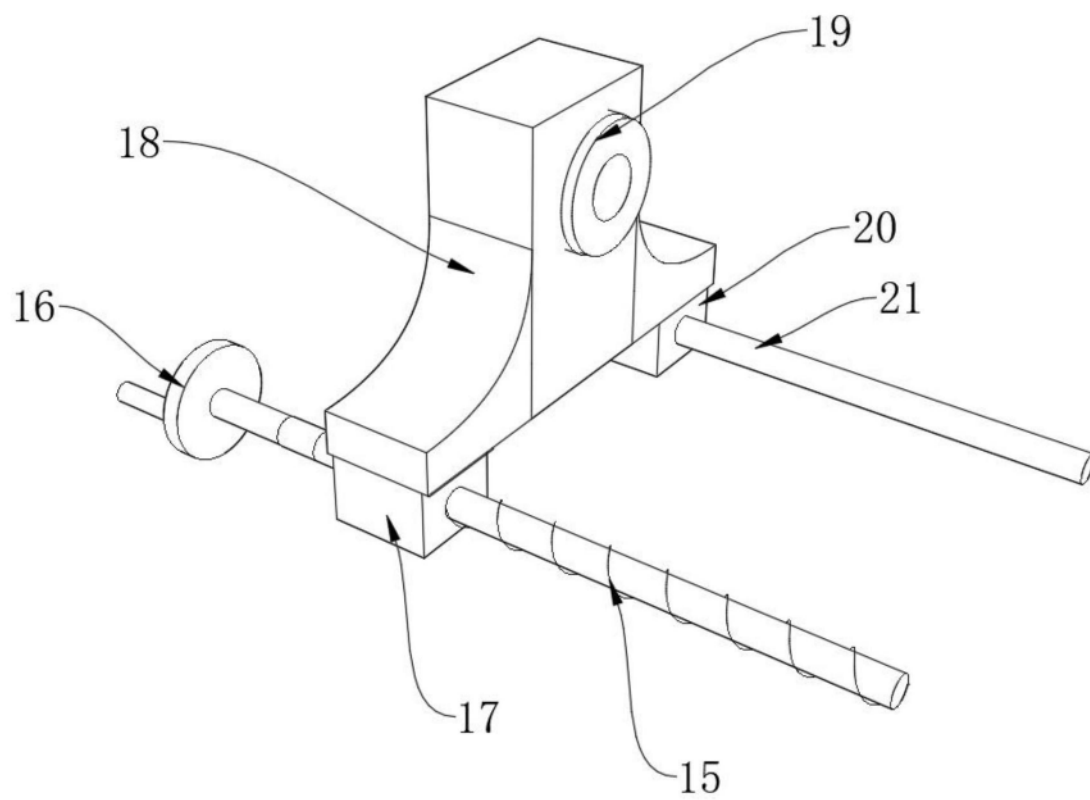


图5