



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221993018 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202420683089.5

(22) 申请日 2024.04.03

(73) 专利权人 山东金润源法兰机械有限公司  
地址 250206 山东省济南市章丘市普集镇  
肖家村西首

(72) 发明人 岳公霞

(74) 专利代理机构 洛阳东都知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33495  
专利代理师 朱亚飞

(51) Int. Cl.

G01M 13/04 (2019.01)

G01D 21/02 (2006.01)

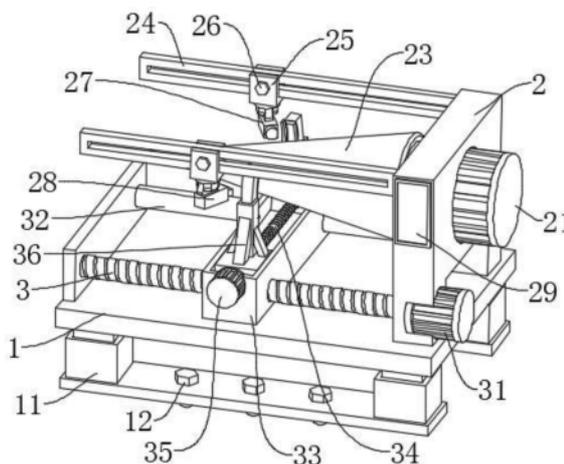
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种机械轴承的寿命检验装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及轴承检测领域,特别是涉及一种机械轴承的寿命检验装置,包括作业台,作业台上端安装有用于对轴承进行固定处理的装夹机构,还包括用于对轴承寿命进行检验处理的检测机构。装置在作业时,通过装载锥头的锥形结构,再配合上装载垫的橡胶材质,将待检验轴承从装载垫的尖端套入其中,并向装载垫的另一端推进,待轴承无法继续推进后再配合装夹机构对轴承的外圈进行夹紧固定,准备完毕后第一电机启动开始对轴承进行寿命检验,通过这样使装置能够适用于多数尺寸的轴承,且通过这样不仅无需准备过多适配轴承尺寸的结构,也无需进行频繁的拆卸安装。



1. 一种机械轴承的寿命检验装置,包括作业台(1),所述作业台(1)上端安装有用于对轴承进行固定处理的装夹机构,其特征在于:还包括用于对轴承寿命进行检验处理的检测机构;

检测机构包括装载架(2),所述装载架(2)固定在所述作业台(1)一侧的上端,所述装载架(2)一端安装有第一电机(21),所述第一电机(21)输出端固定有装载锥头(22),所述装载锥头(22)的外围固定有装载垫(23),所述装载架(2)的上端固定有两个侧延架(24),两个所述侧延架(24)的中间均滑动连接有U形架(25),所述U形架(25)前端设置有锁紧螺栓(26),其中一个所述U形架(25)下端安装有温度检测仪(27),另一个所述U形架(25)下端安装有转速检测仪(28),所述装载架(2)前端安装有显示面板(29)。

2. 根据权利要求1所述的一种机械轴承的寿命检验装置,其特征在于:所述装载垫(23)的形状对应所述装载锥头(22),且所述装载垫(23)为橡胶材质。

3. 根据权利要求1所述的一种机械轴承的寿命检验装置,其特征在于:所述转速检测仪(28)以及所述温度检测仪(27)均与所述显示面板(29)电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机械轴承的寿命检验装置,其特征在于:装夹机构包括单向螺杆(3),所述单向螺杆(3)转动连接在所述装载架(2)靠下方的一端,所述单向螺杆(3)输入端安装有第二电机(31),所述单向螺杆(3)后方设置有牵引杆(32),且所述牵引杆(32)与所述装载架(2)固定,所述单向螺杆(3)与所述牵引杆(32)之间设置有滑动架(33),所述滑动架(33)内部转动连接有双向螺杆(34),所述双向螺杆(34)输入端安装有第三电机(35),所述双向螺杆(34)外围螺纹连接有两个滑块(36),且所述滑块(36)与所述滑动架(33)滑动连接,两个所述滑块(36)的对应端均固定有夹紧弧条(37),所述夹紧弧条(37)的一端固定有限位板(38)。

5. 根据权利要求4所述的一种机械轴承的寿命检验装置,其特征在于:所述滑动架(33)与所述单向螺杆(3)螺纹连接,所述滑动架(33)与所述牵引杆(32)滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种机械轴承的寿命检验装置,其特征在于:两个所述夹紧弧条(37)的圆弧内壁均固定有橡胶层。

## 一种机械轴承的寿命检验装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承检测领域,特别是涉及一种机械轴承的寿命检验装置。

### 背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中一种重要零部件,它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度,为保证轴承产出后的使用寿命,在一批轴承产出后一般均会取样对其进行寿命检验。

[0003] 经检索公告号为CN216144516U的专利文件,该专利文件公开了“一种用于机械轴承的寿命检验装置,此装置通过设置的二号滚轴、连接杆、固定架,使得本装置可以根据需要测试的轴承型号、大小不同,自行将连接杆和固定架进行更换,且准备多个测试对象可以保证测试结果的准确性,这样本装置就具备了可以同时测试不同规格、大小的轴承的优点”;

[0004] 由于不同尺寸与类型的轴承繁多,而上述装置遇到不同尺寸的轴承时,需要更换对应尺寸的固定架与连接杆,这样便导致装置需要准备大量不同尺寸的连接杆与固定架,从而使装置需要较高的成本,且在遇到不同尺寸的轴承时,需要进行拆卸安装等过程,这样便导致准备作业需要耗费较多的时间。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种机械轴承的寿命检验装置。

[0006] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0007] 一种机械轴承的寿命检验装置,包括作业台,作业台上端安装有用于对轴承进行固定处理的装夹机构,还包括用于对轴承寿命进行检验处理的检测机构;

[0008] 检测机构包括装载架,装载架固定在作业台一侧的上端,装载架一端安装有第一电机,第一电机输出端固定有装载锥头,装载锥头的外围固定有装载垫,装载架的上端固定有两个侧延架,两个侧延架的中间均滑动连接有U形架,U形架前端设置有锁紧螺栓,其中一个U形架下端安装有温度检测仪,另一个U形架下端安装有转速检测仪,装载架前端安装有显示面板。

[0009] 优选的:装载垫的形状对应装载锥头,且装载垫为橡胶材质。

[0010] 优选的:转速检测仪以及温度检测仪均与显示面板电性连接。

[0011] 优选的:装夹机构包括单向螺杆,单向螺杆转动连接在装载架靠下方的一端,单向螺杆输入端安装有第二电机,单向螺杆后方设置有牵引杆,且牵引杆与装载架固定,单向螺杆与牵引杆之间设置有滑动架,滑动架内部转动连接有双向螺杆,双向螺杆输入端安装有第三电机,双向螺杆外围螺纹连接有两个滑块,且滑块与滑动架滑动连接,两个滑块的对应端均固定有夹紧弧条,夹紧弧条的一端固定有限位板。

[0012] 优选的:滑动架与单向螺杆螺纹连接,滑动架与牵引杆滑动连接。

[0013] 优选的:两个夹紧弧条的圆弧内壁均固定有橡胶层。

[0014] 与现有技术相比的有益效果如下:

[0015] 装置在作业时,通过装载锥头的锥形结构,再配合上装载垫的橡胶材质,将待检验轴承从装载垫的尖端套入其中,并向装载垫的另一端推进,待轴承无法继续推进后再配合装夹机构对轴承的外圈进行夹紧固定,准备完毕后第一电机启动开始对轴承进行寿命检验,通过这样使装置能够适用于多数尺寸的轴承,且通过这样不仅无需准备过多适配轴承尺寸的结构,也无需进行频繁的拆卸安装。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型所述一种机械轴承的寿命检验装置的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型所述一种机械轴承的寿命检验装置检测机构的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型所述一种机械轴承的寿命检验装置检测机构的主剖视图;

[0020] 图4是本实用新型所述一种机械轴承的寿命检验装置装夹机构的结构示意图。

[0021] 附图标记说明如下:

[0022] 1、作业台;11、底座;12、固定螺栓;2、装载架;21、第一电机;22、装载锥头;23、装载垫;24、侧延架;25、U形架;26、锁紧螺栓;27、温度检测仪;28、转速检测仪;29、显示面板;3、单向螺杆;31、第二电机;32、牵引杆;33、滑动架;34、双向螺杆;35、第三电机;36、滑块;37、夹紧弧条;38、限位板。

## 具体实施方式

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0026] 如图1-图4所示,一种机械轴承的寿命检验装置,包括作业台1,作业台1上端安装

有用于对轴承进行固定处理的装夹机构,还包括用于对轴承寿命进行检验处理的检测机构。

[0027] 在本实施例中,作业台1下端固定有两个底架11,底架11中间设置有多个固定螺栓12;通过固定螺栓12能够将装置固定到合适的位置,避免装置在作业时会出现较大幅度的晃动。

[0028] 在本实施例中,检测机构包括装载架2,装载架2固定在作业台1一侧的上端,装载架2一端安装有第一电机21,第一电机21输出端固定有装载锥头22,装载锥头22的外围固定有装载垫23,装载垫23的形状对应装载锥头22,且装载垫23为橡胶材质,装载架2的上端固定有两个侧延架24,两个侧延架24的中间均滑动连接有U形架25,U形架25前端设置有锁紧螺栓26,其中一个U形架25下端安装有温度检测仪27,另一个U形架25下端安装有转速检测仪28,装载架2前端安装有显示面板29,转速检测仪28以及温度检测仪27均与显示面板29电性连接;装置在作业时,通过装载锥头22的锥形结构,再配合上装载垫23的橡胶材质,将待检验轴承从装载垫23的尖端套入其中,并向装载垫23的另一端推进,待轴承无法继续推进后再配合装夹机构对轴承的外圈进行夹紧固定,随后将两个U形架25上的锁紧螺栓26拧松,从而使两个U形架25可移动,推动两个U形架25使温度检测仪27与转速检测仪28的检测位置对准装夹好的轴承,最后再将两个锁紧螺栓26拧紧,准备完毕后第一电机21启动,第一电机21带动装载锥头22以及装载垫23旋转,从而使轴承旋转对轴承进行寿命检验,通过这样使装置能够适用于多数尺寸的轴承,且通过这样不仅无需准备过多适配轴承尺寸的结构,也无需进行频繁的拆卸安装。

[0029] 在本实施例中,装夹机构包括单向螺杆3,单向螺杆3转动连接在装载架2靠下方的一端,单向螺杆3输入端安装有第二电机31,单向螺杆3后方设置有牵引杆32,且牵引杆32与装载架2固定,单向螺杆3与牵引杆32之间设置有滑动架33,滑动架33与单向螺杆3螺纹连接,滑动架33与牵引杆32滑动连接,滑动架33内部转动连接有双向螺杆34,双向螺杆34输入端安装有第三电机35,双向螺杆34外围螺纹连接有两个滑块36,且滑块36与滑动架33滑动连接,两个滑块36的对应端均固定有夹紧弧条37,两个夹紧弧条37的圆弧内壁均固定有橡胶层,夹紧弧条37的一端固定有限位板38;当轴承在装载垫23上无法继续推进后,启动第二电机31,通过滑动架33与单向螺杆3的螺纹连接以及滑动架33与牵引杆32的滑动连接,当第二电机31带动单向螺杆3旋转后能够使滑动架33移动,当滑动架33上的限位板38移动到轴承的位置后第二电机31停止运行,随后第三电机35启动,通过双向螺杆34与两个滑块36的螺纹连接以及滑块36与滑动架33的滑动连接,当第三电机35带动双向螺杆34旋转后能够使两个滑块36做相对或相反方向移动,从而使两个夹紧弧条37能够对轴承进行夹紧或脱夹,而两个夹紧弧条37对轴承进行夹紧后两个限位板38能够对轴承进行限位,避免检验过程中轴承脱离装载垫23。

[0030] 工作原理:装置在作业前,先通过装载锥头22的锥形结构,再配合上装载垫23的橡胶材质,将待检验轴承从装载垫23的尖端套入其中,并向装载垫23的另一端推进,待轴承无法继续推进后,通过滑动架33与单向螺杆3的螺纹连接以及滑动架33与牵引杆32的滑动连接,当第二电机31带动单向螺杆3旋转后能够使滑动架33移动,当滑动架33上的限位板38移动到轴承的位置后第二电机31停止运行,随后第三电机35启动,通过双向螺杆34与两个滑块36的螺纹连接以及滑块36与滑动架33的滑动连接,当第三电机35带动双向螺杆34旋转后

能够使两个滑块36做相对方向移动,从而使两个夹紧弧条37能够对轴承外圈进行夹紧,而两个夹紧弧条37对轴承进行夹紧后两个限位板38能够对轴承进行限位,避免检验过程中轴承脱离装载垫23,随后将两个U形架25上的锁紧螺栓26拧松,从而使两个U形架25可移动,推动两个U形架25使温度检测仪27与转速检测仪28的检测位置对准装夹好的轴承,最后再将两个锁紧螺栓26拧紧,准备完毕后第一电机21启动,第一电机21带动装载锥头22以及装载垫23旋转,从而使轴承旋转对轴承进行寿命检验,通过这样使装置能够适用于多数尺寸的轴承,且通过这样不仅无需准备过多适配轴承尺寸的结构,也无需进行频繁的拆卸安装。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,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只是说明本实用新型的原理,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。

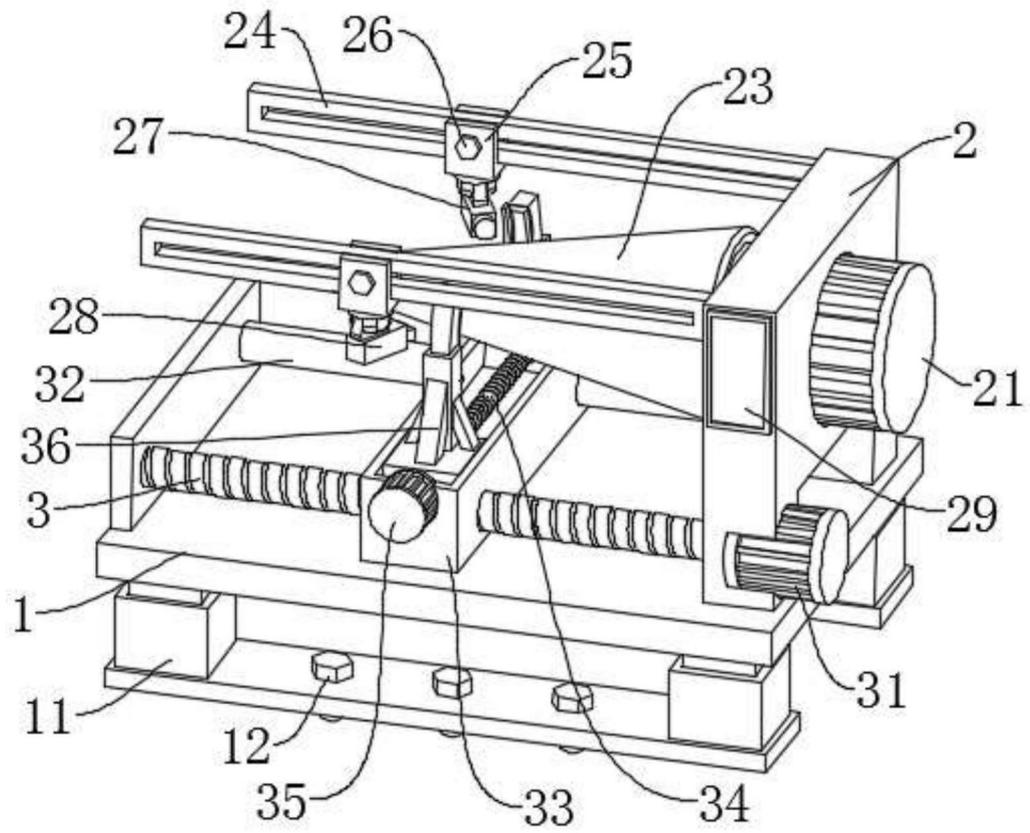


图1

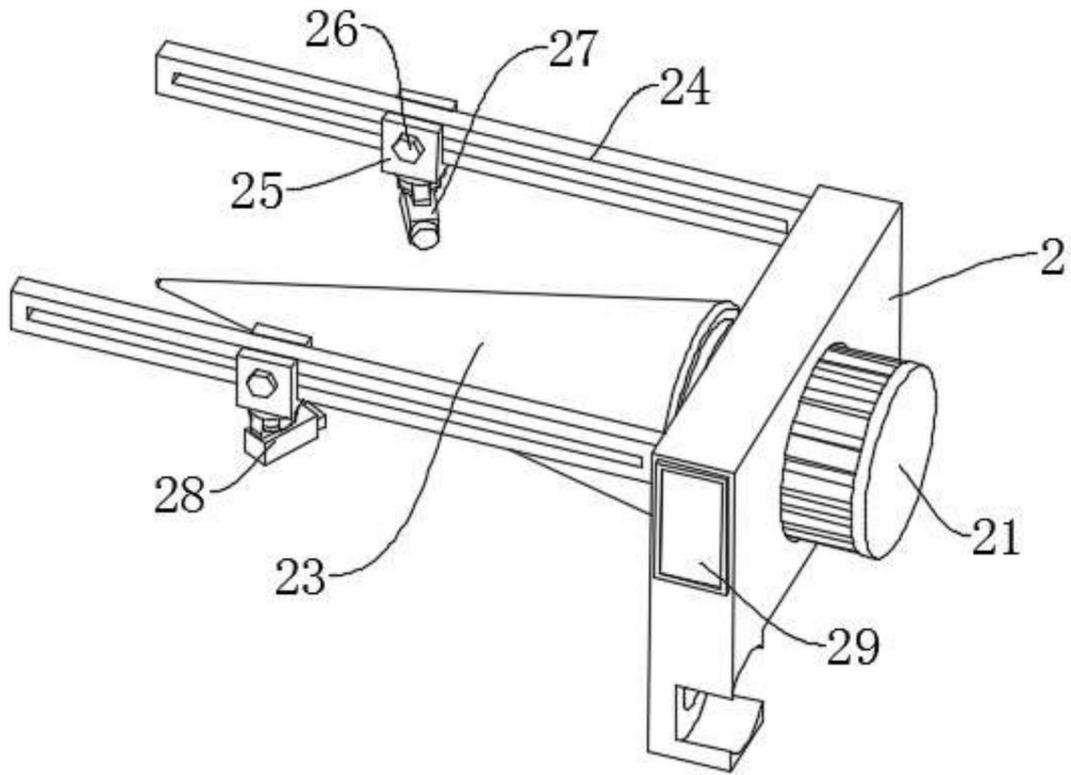


图2

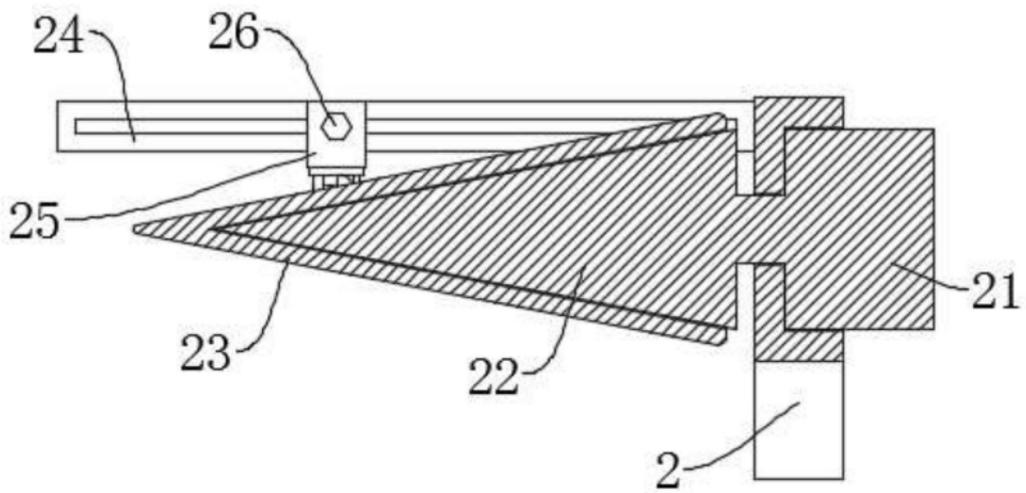


图3

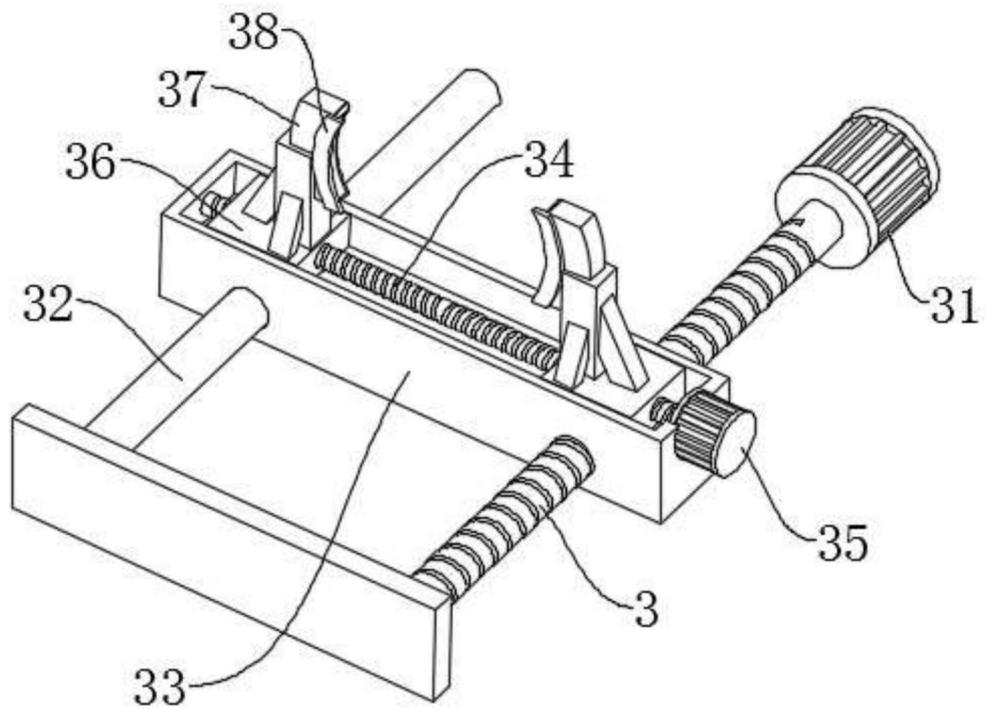


图4