



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222911212 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202421850611.0

F16F 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.01

F16F 15/067 (2006.01)

(73) 专利权人 海菲克智能科技(江苏)有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区菱湖大道200号中国物联网国际创新园E1-805-1号

(72) 发明人 刘瑞 巨德虎

(74) 专利代理机构 江苏无锡苏汇专利代理事务所(普通合伙) 32593

专利代理师 沈彬彬

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

H02P 8/00 (2006.01)

F16M 11/38 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

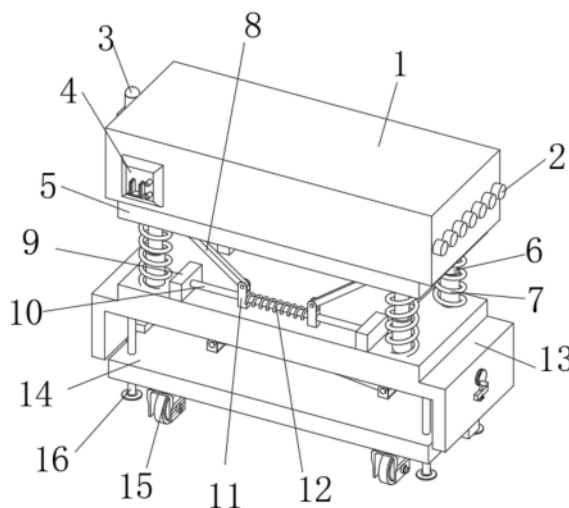
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,属于制造步进电机驱动器技术领域,其包括电机驱动器本体,电机驱动器本体的两侧分别固定安装有多组连接端口和一个警示灯,电机驱动器本体的前侧固定安装有漏电保护器,电机驱动器本体的底部固定安装有顶板,顶板的底部固定安装有多组阻尼器,多组阻尼器的底部固定安装有同一个框体,框体的顶部与顶板的底部之间固定安装有多组弹簧,顶板的底部铰接有两组连杆,两组连杆的另一端均铰接有移动座,在电机运行过程中,会产生振动。双重减震可以有效减轻传递到驱动器内部的振动冲击,保护其中的电子元件不受损伤,延长其使用寿命,减少因振动导致的连接松动、接触不良等问题。



1. 一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,其特征在于,包括:电机驱动器本体(1),所述电机驱动器本体(1)的两侧分别固定安装有多组连接端口(2)和一个警示灯(3),所述电机驱动器本体(1)的前侧固定安装有漏电保护器(4),所述电机驱动器本体(1)的底部固定安装有顶板(5),所述顶板(5)的底部固定安装有多组阻尼器(6),多组所述阻尼器(6)的底部固定安装有同一个框体(13),所述框体(13)的顶部与顶板(5)的底部之间固定安装有多组弹簧一(7),所述顶板(5)的底部铰接有两组连杆一(8),两组所述连杆一(8)的另一端均铰接有移动座一(11),两组所述移动座一(11)相互靠近的一侧之间固定安装有弹簧二(12),所述框体(13)的顶部固定安装有两组安装座(9),两组所述安装座(9)之间固定安装有限位杆(10),两组所述移动座一(11)滑动安装在限位杆(10)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,其特征在于,所述框体(13)的底部固定安装有四组支撑腿(16),所述框体(13)的底部滑动安装有底板(14),四组所述支撑腿(16)的外侧滑动安装在底板(14)内,所述框体(13)的一侧转动安装有转盘(20),所述转盘(20)的一侧固定安装有双向丝杆(19),所述双向丝杆(19)的外侧螺纹连接有两组移动座二(25),两组所述移动座二(25)的底部分别铰接有连杆二(17)和连杆三(18),所述连杆二(17)和连杆三(18)的底部铰接在同一个底板(14)上,所述底板(14)的底部固定安装有四组万向轮(15),所述转盘(20)的外侧开设有多组孔洞。

3. 根据权利要求1所述的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,其特征在于,所述框体(13)的一侧固定安装有固定块(21),所述固定块(21)的内部滑动安装有支杆(22),所述支杆(22)的底部固定安装有固定板(24),所述固定块(21)的底部和固定板(24)的顶部之间固定安装有弹簧三(23)。

4. 根据权利要求2所述的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,其特征在于,所述框体(13)的两侧内壁均开设有竖型槽,所述底板(14)的两侧滑动安装在相对应的竖型槽内。

5. 根据权利要求2所述的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,其特征在于,所述底板(14)开设有四组槽孔,四组所述支撑腿(16)滑动安装在相对应的槽孔内。

6. 根据权利要求3所述的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,其特征在于,所述支杆(22)的顶端活动插接在孔洞内。

## 一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及制造步进电机驱动器技术领域,尤其涉及一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器。

### 背景技术

[0002] 在现代工业自动化领域,步进电机因其精确的位置控制和易于操作的特点而得到广泛应用。然而,随着步进电机驱动器的使用场景日益复杂和多样化,漏电问题逐渐成为一个不可忽视的安全隐患。

[0003] 公开号为CN207603490U的专利文件公开了一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,包括温湿度显示器、步进电机驱动器本体、驱动器底座和漏电保护器,所述步进电机驱动器本体顶部通过连接座安装温湿度显示器,所述步进电机驱动器本体一侧设有连接区域,且连接区域内一侧设有接口端,所述接口端一侧设有指示信号灯,所述接口端底部设有漏电保护器,且漏电保护器一侧通过安置架安装小型静电消除器,所述连接区域底部设有散热片,且散热片一侧设有出风口,所述步进电机驱动器本体一端通过安装座安装报警器。

[0004] 上述技术方案中弹簧通常在其轴向方向具有较好的减震能力,但对于来自其他方向的振动,其缓冲效果会大打折扣;因此我们提出一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器来解决这个问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,以解决上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,包括:电机驱动器本体,所述电机驱动器本体的两侧分别固定安装有多组连接端口和一个警示灯,所述电机驱动器本体的前侧固定安装有漏电保护器,所述电机驱动器本体的底部固定安装有顶板,所述顶板的底部固定安装有多组阻尼器,多组所述阻尼器的底部固定安装有同一个框体,所述框体的顶部与顶板的底部之间固定安装有多组弹簧一,所述顶板的底部铰接有两组连杆一,两组所述连杆一的另一端均铰接有移动座一,两组所述移动座一相互靠近的一侧之间固定安装有弹簧二,所述框体的顶部固定安装有两组安装座,两组所述安装座的之间固定安装有限位杆,两组所述移动座一滑动安装在限位杆的外侧。

[0008] 优选的,所述框体的底部固定安装有四组支撑腿,所述框体的底部滑动安装有底板,四组所述支撑腿的外侧滑动安装在底板内,所述框体的一侧转动安装有转盘,所述转盘的一侧固定安装有双向丝杆,所述双向丝杆的外侧螺纹连接有两组移动座二,两组所述移动座二的底部分别铰接有连杆二和连杆三,所述连杆二和连杆三的底部铰接在同一个底板上,所述底板的底部固定安装有四组万向轮,所述转盘的外侧开设有多组孔洞。

[0009] 优选的,所述框体的一侧固定安装有固定块,所述固定块的内部滑动安装有支杆,

所述支杆的底部固定安装有固定板,所述固定块的底部和固定板的顶部之间固定安装有弹簧三。

[0010] 优选的,所述框体的两侧内壁均开设有竖型槽,所述底板的两侧滑动安装在相对应的竖型槽内。

[0011] 优选的,所述底板开设有四组槽孔,四组所述支撑腿滑动安装在相对应的槽孔内。

[0012] 优选的,所述支杆的顶端活动插接在孔洞内。

[0013] 本实用新型中,所述的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,通过在电机驱动器本体的底部设置四组阻尼器和四组弹簧一,通过设置四组连杆一、四组移动座一和弹簧二,实现对电机驱动器本体在运行中进行减振,提高稳定性;

[0014] 本实用新型中,所述的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,通过设置双向丝杆,通过双向丝杆转动带动两组移动座相互远离和靠近,通过连杆二和连杆三实现对框体和底板之间距离的扩大和缩小,从而实现对电机驱动器本体的抬升和下降;

[0015] 本实用新型结构设计合理,通过在固定块内设置支杆,在固定块与固定板之间设置弹簧,使得可以通过拉动固定板带动支杆在固定块内进行移动,从而实现对转盘的锁定与。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器的部分剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器的部分立体结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器的固定块、弹簧三和转盘的立体结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器双向丝杆、连杆二和连杆三的立体结构示意图。

[0021] 图中:1、电机驱动器本体;2、连接端口;3、警示灯;4、漏电保护器;5、顶板;6、阻尼器;7、弹簧一;8、连杆一;9、安装座;10、限位杆;11、移动座一;12、弹簧二;13、框体;14、底板;15、万向轮;16、支撑腿;17、连杆二;18、连杆三;19、双向丝杆;20、转盘;21、固定块;22、支杆;23、弹簧三;24、固定板;25、移动座二。

## 具体实施方式

[0022] 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、完整的描述,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。

[0023] 参照图1-5,一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器,包括:电机驱动器本体1,电机驱动器本体1的两侧分别固定安装有多组连接端口2和一个警示灯3,电机驱动器本体1的前侧固定安装有漏电保护器4,电机驱动器本体1的底部固定安装有顶板5,顶板5的底部

固定安装有多组阻尼器6,多组阻尼器6的底部固定安装有同一个框体13,框体13的顶部与顶板5的底部之间固定安装有多组弹簧一7,顶板5的底部铰接有两组连杆一8,两组连杆一8的另一端均铰接有移动座一11,两组移动座一11相互靠近的一侧之间固定安装有弹簧二12,框体13的顶部固定安装有两组安装座9,两组安装座9之间固定安装有限位杆10,两组移动座一11滑动安装在限位杆10的外侧。

[0024] 本实施例中,框体13的底部固定安装有四组支撑腿16,框体13的底部滑动安装有底板14,四组支撑腿16的外侧滑动安装在底板14内,框体13的一侧转动安装有转盘20,转盘20的一侧固定安装有双向丝杆19,双向丝杆19的外侧螺纹连接有两组移动座二25,两组移动座二25的底部分别铰接有连杆二17和连杆三18,连杆二17和连杆三18的底部铰接在同一个底板14上,底板14的底部固定安装有四组万向轮15,转盘20的外侧开设有多组孔洞,将电机驱动器本体1抬高,使其远离可能存在积水或潮湿的地面,降低湿气对驱动器内部电子元件的侵蚀,减少短路和漏电的风险。

[0025] 本实施例中,框体13的一侧固定安装有固定块21,固定块21的内部滑动安装有支杆22,支杆22的底部固定安装有固定板24,固定块21的底部和固定板24的顶部之间固定安装有弹簧三23,当需要根据不同的工作环境或需求来改变电机驱动器本体1抬升的高度时,去锁定功能可以轻松实现这一调整,增加了设备使用的灵活性。

[0026] 本实施例中,框体13的两侧内壁均开设有竖型槽,底板14的两侧滑动安装在相对应的竖型槽内,通过设置竖型槽可以确保底板14可以稳固滑动在框体13内壁,提高稳定性减少晃动。

[0027] 本实施例中,底板14开设有四组槽孔,四组支撑腿16滑动安装在相对应的槽孔内,将电机驱动器本体1与安装平面隔开一定距离,减少地面湿气和灰尘对驱动器底部的侵蚀,降低故障发生的可能性。

[0028] 本实施例中,支杆22的顶端活动插接在孔洞内,确保在运行过程中不会发生位移。

[0029] 本实施例中,在使用时,通过拉动固定板24带动支杆22从转盘20中脱离,弹簧三23收缩,解除对转盘20的锁定,转动转盘20带动双向丝杆19进行转动,从而带动两组移动座二25可以在双向丝杆19上进行相对的移动,从而分别带动连杆二17和连杆三18相对转动,使得底板14滑动在框体13的底部可以扩大或缩小框体13与底板14之间的距离,通过在框体13与电机驱动器本体1之间设置四组阻尼器6、四组弹簧一7、四组连杆一8、四组移动座一11和两组弹簧二12,实现对电机驱动器本体1在运作时的减震,当设备漏电时,漏电保护器4会直接切断设备电源,警示灯3开始报警,提示工作人员设备漏电,实现对电机驱动器本体1的漏电预警和保护。

[0030] 以上对本实用新型所提供的一种具有漏电预警功能的步进电机驱动器进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

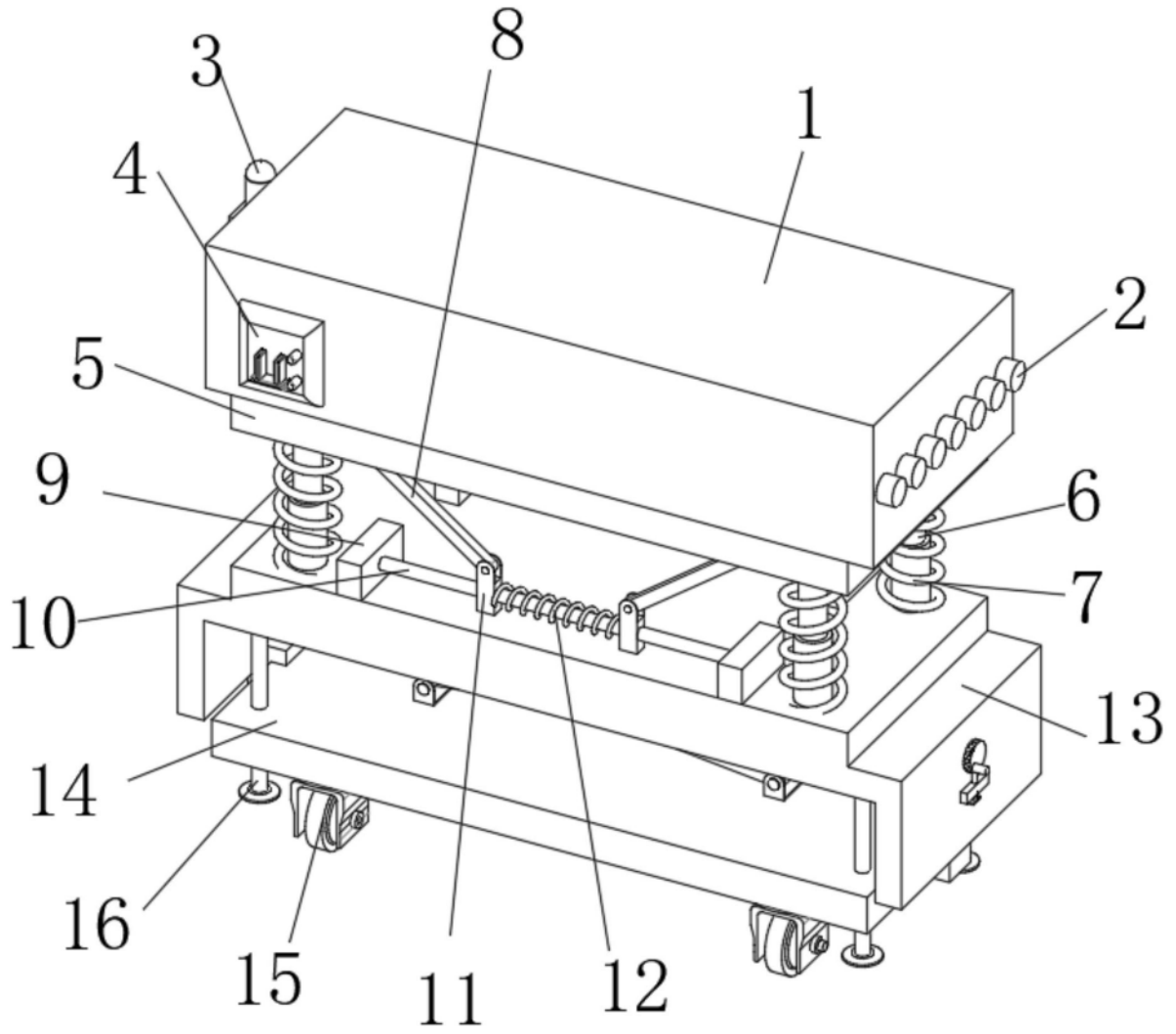


图1

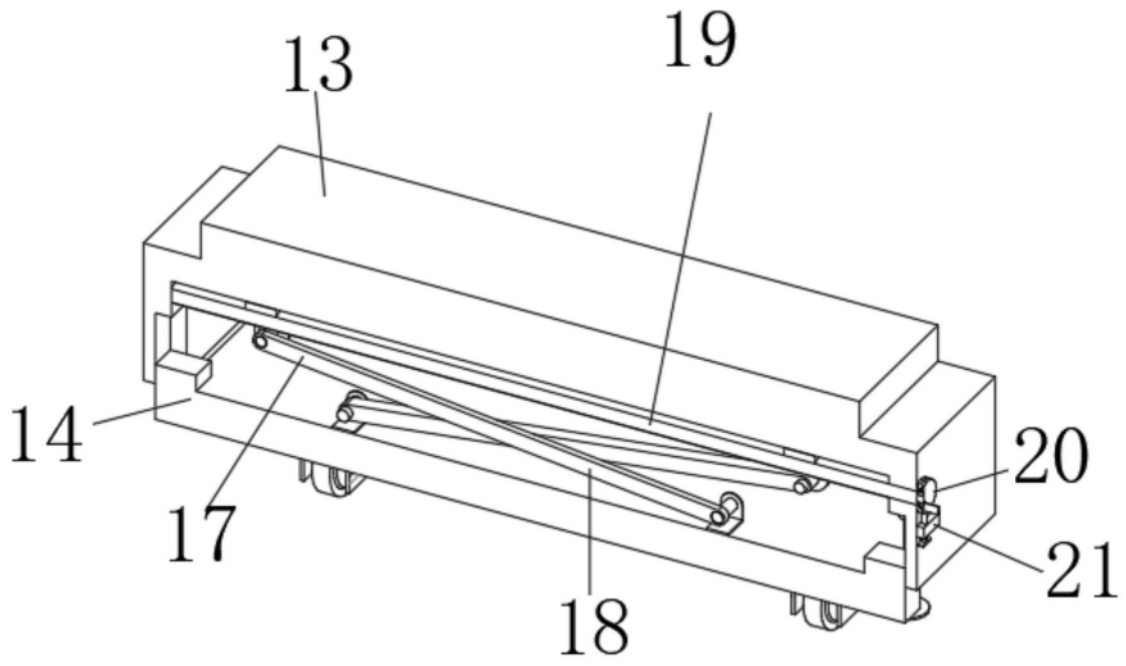


图2

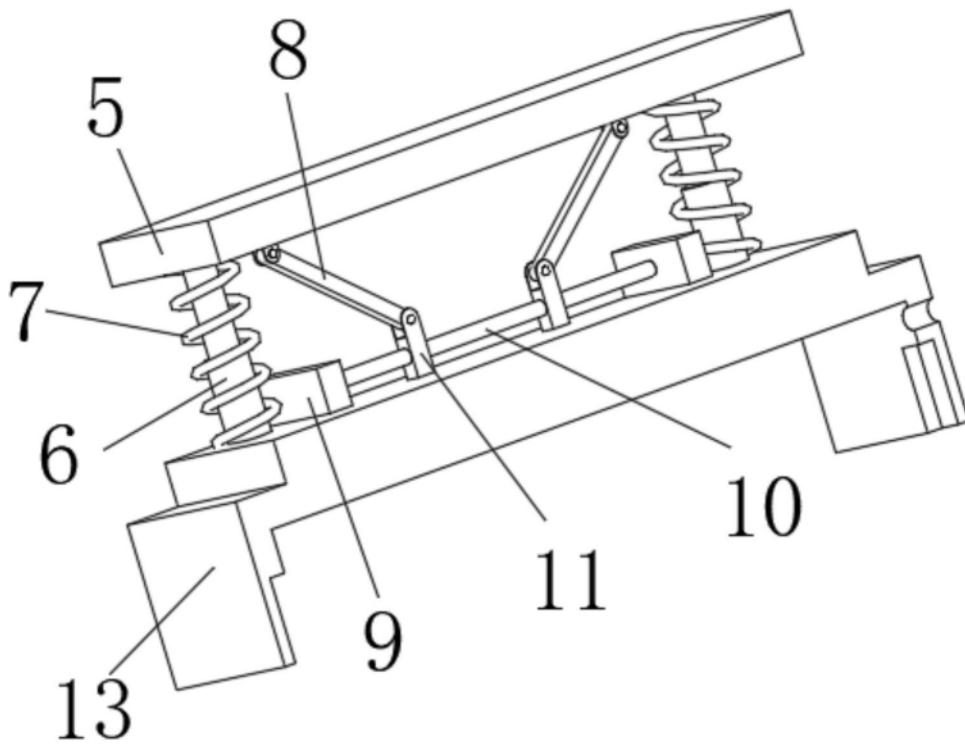


图3

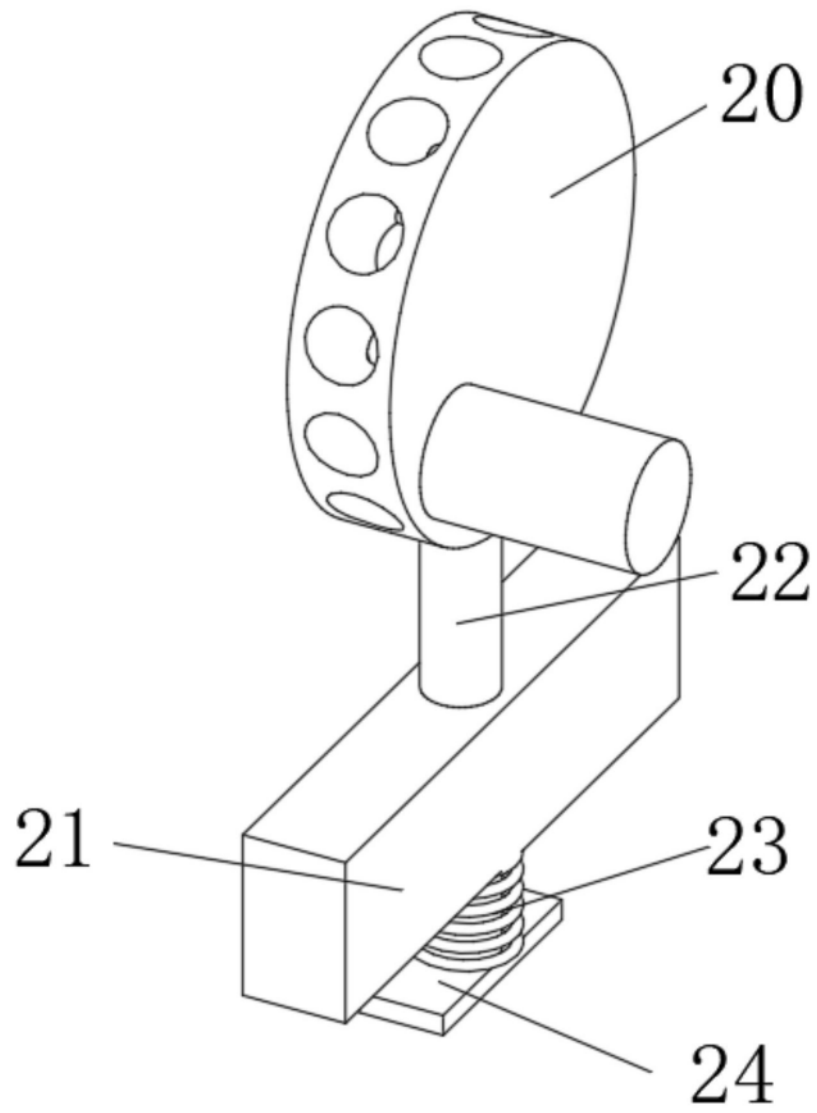


图4

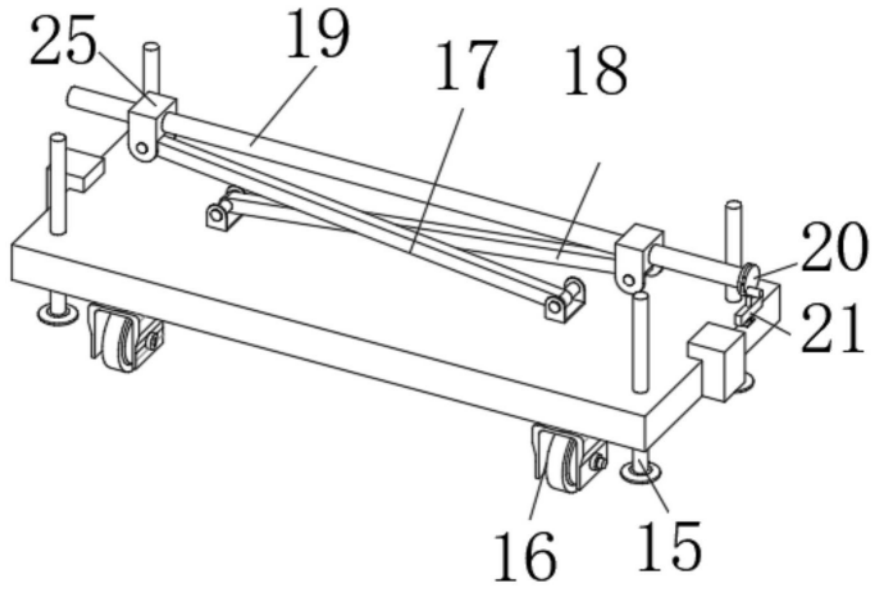


图5