



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221914496 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202420419764.3

(22) 申请日 2024.03.05

(73) 专利权人 常州市武进华瑞电子有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区武进国家高新技术产业开发区马杭南路19号

(72) 发明人 蔡万波 庄佳元 吉祥勤

(74) 专利代理机构 常州明和诚知识产权代理事务所(普通合伙) 32718

专利代理师 陈红桥

(51) Int. Cl.

B62K 21/12 (2006.01)

B62K 21/14 (2006.01)

B62K 21/26 (2006.01)

B62K 21/16 (2006.01)

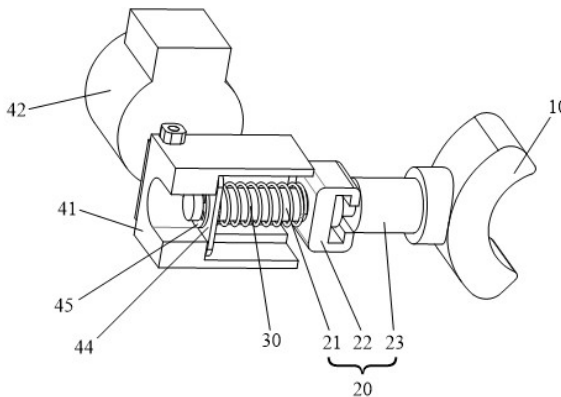
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

车把稳定系统和单车

(57) 摘要

本实用新型提供一种车把稳定系统和单车,所述车把稳定系统包括:阻尼盘,所述阻尼盘的一面的形状适于车把主轴设置,所述阻尼盘的一面通过接触所述车把主轴以对所述车把主轴产生阻尼力;杆件,所述杆件的一端与所述阻尼盘的另一面固定连接;弹性件,所述弹性件设置于所述杆件上;滑动件,所述滑动件与所述弹性件连接,所述滑动件通过滑动至不同的位置,使所述弹性件产生不同大小的形变,以通过所述杆件推动所述阻尼盘向所述车把主轴施加不同大小的阻尼力。本实用新型能够通过对车把施加阻尼力,以增强车把的稳定性,并且由于阻尼力可调,可适用于不同的稳定性需求或不同的骑行场景,从而有效提高单车的安全性。



1. 一种车把稳定系统,其特征在于,包括:

阻尼盘,所述阻尼盘的一面的形状适于车把主轴设置,所述阻尼盘的一面通过接触所述车把主轴以对所述车把主轴产生阻尼力;

杆件,所述杆件的一端与所述阻尼盘的另一面固定连接;

弹性件,所述弹性件设置于所述杆件上;

滑动件,所述滑动件与所述弹性件连接,所述滑动件通过滑动至不同的位置,使所述弹性件产生不同大小的形变,以通过所述杆件推动所述阻尼盘向所述车把主轴施加不同大小的阻尼力。

2. 根据权利要求1所述的车把稳定系统,其特征在于,所述弹性件为弹簧,所述杆件包括:

输入轴,所述弹簧套设于所述输入轴上;

连接头,所述连接头的正面固定于所述输入轴的一端,所述连接头的侧面开设有沿上下方向贯通的安装孔,所述安装孔与所述连接头的背面之间的孔壁还开设有宽度小于所述安装孔的安装口,所述弹簧的一端抵在所述连接头的正面、另一端与所述滑动件连接;

输出轴,所述输出轴的一端作为所述杆件的一端,所述输出轴的另一端设置有安装盘和安装槽,所述安装盘容置于所述安装孔内,所述安装槽与所述安装口相适配,以实现所述输出轴与所述连接头的连接。

3. 根据权利要求2所述的车把稳定系统,其特征在于,通过固定螺丝将所述阻尼盘与所述输出轴的一端相固定。

4. 根据权利要求2或3所述的车把稳定系统,其特征在于,所述滑动件包括:

滑块,所述滑块的一面设置有第一滑槽,所述滑块的另一面开设有适于容纳所述杆件的第二滑槽,且所述滑块的内部具有套设于所述输入轴上的垫片,所述弹簧的另一端抵在所述垫片的一面;

电机;

凸轮,所述凸轮安装于所述电机的输出轴上,且所述凸轮设置有凸点,所述凸点置于所述第一滑槽内,当所述电机转动不同的角度时,驱动所述凸轮带动所述滑块移动不同的行程,使所述弹簧产生不同大小的形变。

5. 根据权利要求4所述的车把稳定系统,其特征在于,所述输入轴的另一端还设置有卡簧,所述卡簧用于对所述垫片进行限位。

6. 根据权利要求4所述的车把稳定系统,其特征在于,还包括:

电路板,所述电路板的不同位置处设置有多位置开关,多个所述位置开关用于感应所述滑动件所在的位置。

7. 根据权利要求6所述的车把稳定系统,其特征在于,所述位置开关为霍尔位置开关,所述滑块上设置有磁铁,所述滑块移动不同的行程时,所述磁铁到达相应的霍尔位置开关所在位置处。

8. 一种单车,其特征在于,包括根据权利要求1-7中任一项所述的车把稳定系统。

车把稳定系统和单车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单车技术领域,具体涉及一种车把稳定系统和一种单车。

背景技术

[0002] 随着公众节能环保意识的提高,单车出行成为较为流行的出行方式,并且近年来共享单车的普及,为人们选择单车出行提供了较大的便利。单车在骑行过程中,如果车把的转动不受任何阻力限制,则在骑行过程中容易出现车把左右摇摆,尤其在以较高的速度骑行时,摇摆的频率和所带来的影响更大,危及单车骑行安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决上述技术问题,提供了一种车把稳定系统和单车,能够通过对车把施加阻尼力,以增强车把的稳定性,并且由于阻尼力可调,可适用于不同的稳定性需求或不同的骑行场景,从而有效提高单车的安全性。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种车把稳定系统,包括:阻尼盘,所述阻尼盘的一面的形状适于车把主轴设置,所述阻尼盘的一面通过接触所述车把主轴以对所述车把主轴产生阻尼力;杆件,所述杆件的一端与所述阻尼盘的另一面固定连接;弹性件,所述弹性件设置于所述杆件上;滑动件,所述滑动件与所述弹性件连接,所述滑动件通过滑动至不同的位置,使所述弹性件产生不同大小的形变,以通过所述杆件推动所述阻尼盘向所述车把主轴施加不同大小的阻尼力。

[0006] 进一步地,所述弹性件为弹簧,所述杆件包括:输入轴,所述弹簧套设于所述输入轴上;连接头,所述连接头的正面固定于所述输入轴的一端,所述连接头的侧面开设有沿上下方向贯通的安装孔,所述安装孔与所述连接头的背面之间的孔壁还开设有宽度小于所述安装孔的安装口,所述弹簧的一端抵在所述连接头的正面、另一端与所述滑动件连接;输出轴,所述输出轴的一端作为所述杆件的一端,所述输出轴的另一端设置有安装盘和安装槽,所述安装盘容置于所述安装孔内,所述安装槽与所述安装口相适配,以实现所述输出轴与所述连接头的连接。

[0007] 进一步地,通过固定螺丝将所述阻尼盘与所述输出轴的一端相固定。

[0008] 进一步地,所述滑动件包括:滑块,所述滑块的一面设置有第一滑槽,所述滑块的另一面开设有适于容纳所述杆件的第二滑槽,且所述滑块的内部具有套设于所述输入轴上的垫片,所述弹簧的另一端抵在所述垫片的一面;电机;凸轮,所述凸轮安装于所述电机的输出轴上,且所述凸轮设置有凸点,所述凸点置于所述第一滑槽内,当所述电机转动不同的角度时,驱动所述凸轮带动所述滑块移动不同的行程,使所述弹簧产生不同大小的形变。

[0009] 进一步地,所述输入轴的另一端还设置有卡簧,所述卡簧用于对所述垫片进行限位。

[0010] 进一步地,所述的车把稳定系统还包括:电路板,所述电路板的不同位置处设置多个位置开关,多个所述位置开关用于感应所述滑动件所在的位置。

[0011] 进一步地,所述位置开关为霍尔位置开关,所述滑块上设置有磁铁,所述滑块移动不同的行程时,所述磁铁到达相应的霍尔位置开关所在位置处。

[0012] 一种单车,包括上述的车把稳定系统。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型通过滑动件的滑动使弹性件产生不同大小的形变,以通过杆件推动阻尼盘向车把主轴施加不同大小的阻尼力,由此,能够通过对车把施加阻尼力,以增强车把的稳定性,并且由于阻尼力可调,可适用于不同的稳定性需求或不同的骑行场景(例如不同的骑行车速、路况、车前框载荷),从而有效提高单车的安全性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型一个实施例的车把稳定系统安装于单车上的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型一个实施例的第一种视角下的车把稳定系统的内部结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型一个实施例的第二种视角下的车把稳定系统的内部结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型一个实施例的第三种视角下的车把稳定系统的内部结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型一个实施例的第四种视角下的含电路板的车把稳定系统的内部结构示意图。

[0020] 附图标记:

[0021] 车把稳定系统100、车把主轴200、车把300、车架400;

[0022] 阻尼盘10、杆件20、弹性件30、滑动件40、电路板50;

[0023] 固定螺丝11;

[0024] 输入轴21、连接头22、输出轴23;

[0025] 滑块41、电机42、凸轮43、垫片44、卡簧45、磁铁46;

[0026] 位置开关51。

具体实施方式

[0027] 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、完整地描述,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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1、图2、图3和图4所示,本实用新型实施例的车把稳定系统100包括阻尼盘10、杆件20、弹性件30和滑动件40。其中,阻尼盘10的一面的形状适于车把主轴200设置,阻尼盘10的一面通过接触车把主轴200以对车把主轴200产生阻尼力;杆件20的一端与阻尼盘10的另一面固定连接;弹性件30设置于杆件20上;滑动件40与弹性件30连接,滑动件40通过滑动至不同的位置,使弹性件30产生不同大小的形变,以通过杆件20推动阻尼盘10向车把主轴200施加不同大小的阻尼力。

[0029] 在本实用新型的一个实施例中,如图3所示,弹性件30可为弹簧。杆件20可包括输

入轴21、连接头22和输出轴23,其中,弹簧套设于输入轴21上;连接头22的正面固定于输入轴21的一端,连接头22的侧面开设有沿上下方向贯通的安装孔,安装孔与连接头22的背面之间的孔壁还开设有宽度小于安装孔的安装口,弹簧的一端抵在连接头22的正面、另一端与滑动件40连接;输出轴23的一端作为杆件20的一端,输出轴23的另一端设置有安装盘和安装槽,安装盘容置于安装孔内,安装槽与安装口相适配,以实现输出轴23与连接头22的连接。该杆件20的上述结构,不仅易于安装拆卸,而且允许输入轴21与输出轴23发生围绕轴心的相对转动,适用于多种应用和拆装场景。

[0030] 在本实用新型的一个实施例中,如图4所示,可通过固定螺丝11将阻尼盘10与输出轴23的一端相固定。

[0031] 在本实用新型的一个实施例中,如图2和图3所示,滑动件40可包括滑块41、电机42和凸轮43,其中,滑块41的一面设置有第一滑槽,滑块41的另一面开设有适于容纳杆件20的第二滑槽,且滑块41的内部具有套设于输入轴21上的垫片44,弹簧的另一端抵在垫片44的一面;凸轮43安装于电机42的输出轴上,且凸轮43设置有凸点,凸点置于第一滑槽内,当电机42转动不同的角度时,驱动凸轮43带动滑块移动不同的行程,使弹簧产生不同大小的形变。

[0032] 进一步地,如图3所示,输入轴21的另一端还设置有卡簧45,卡簧45用于对垫片44进行限位,当滑块41向输入轴21另一端的运动达到极限位置时,在弹簧的作用下,垫片44的另一面与套设于输入轴21另一端的卡簧45相接触,以实现垫片44的限位,也即实现对弹簧拉伸的限位。

[0033] 通过凸轮43、滑块41的设计,可将电机42的转动转换为直线运动;第二滑槽的设计可将弹簧完全至于滑块41内,结合垫片44和卡簧45的设计,可将滑块41的运动行程直接转换为弹簧的形变量。

[0034] 进一步地,如图5所示,本实用新型实施例的车把稳定系统还可包括电路板50,电路板50的不同位置处设置有多位置开关51,多个位置开关51用于感应滑动件40所在的位置。在本实用新型的一个实施例中,位置开关51可为霍尔位置开关,如图5和图2所示,滑块41上设置有磁铁46,滑块41移动不同的行程时,磁铁46到达相应的霍尔位置开关所在位置处。图5中以设置从外向内的霍尔1、霍尔2、霍尔3和霍尔4为例。通过设置多个位置开关51,能够检测到当前滑动件的位置,从而检测到当前对车把主轴200施加的阻尼力,为整个系统的可控性提供数据支撑。

[0035] 此外,本实用新型实施例的车把稳定系统100还可包括外壳,外壳用于容纳阻尼盘10、杆件20、弹性件30、滑动件40和电路板50等。

[0036] 基于上述一些实施例的车把稳定系统,滑动件40滑动的位置,也即弹性件30形变的大小,也即对车把主轴200施加的阻尼力的大小,可以根据骑行者不同的稳定性需求,或者根据不同的骑行场景,例如不同的骑行车速、路况、车前框载荷等条件进行人为地或自动地调整。一般地,车速越大、路况越差、车前框载荷越大,调整后的阻尼力越大。在一个具体实施例中电机42转动的角度、滑块41的行程、弹簧形变大小、霍尔位置开关感应的位置状态和阻尼力之间的关系如表1所示。

[0037] 表1

	车速	电机角度	滑块行程	弹簧形变	位置状态	阻尼力 (N)
	<10km/h	0	0	0	霍尔1导通	0
[0038]	10~25km/h	45°	3mm	3mm	霍尔2导通	3*k*f
	>25km/h	90°	6mm	6mm	霍尔3导通	6*k*f
	0 (驻车)	180°	12mm	12mm	霍尔4导通	12*k*f

[0039] 其中,k为弹簧系数,f为阻尼盘10与车把主轴200之间的摩擦系数。

[0040] 本实用新型实施例通过在车把转动时阻尼盘10与车把主轴200摩擦,向车把主轴200施加阻尼力。应当理解的是,除了电机42的转动角度,也即滑块41的行程外,弹簧系数k和摩擦系数f也可决定阻尼力的大小,而弹簧系数k和摩擦系数f可通过弹簧的选型、阻尼盘10和车把主轴200的选材加工等来决定。电机42可选用步进电机,步进电机稳定性好,适用于本实用新型实施例的驱动场景。

[0041] 根据本实用新型实施例的车把稳定系统,通过滑动件的滑动使弹性件产生不同大小的形变,以通过杆件推动阻尼盘向车把主轴施加不同大小的阻尼力,由此,能够通过对车把施加阻尼力,以增强车把的稳定性,并且由于阻尼力可调,可适用于不同的稳定性需求或不同的骑行场景(例如不同的骑行车速、路况、车前框载荷),从而有效提高单车的安全性。

[0042] 基于上述实施例的车把稳定系统,本实用新型还提出一种单车。

[0043] 如图1所示,本实用新型实施例的单车包括上述任一实施例的车把稳定系统100、车把主轴200、车把300和车架400,以及轮胎等其他必要部件。本实用新型实施例的单车优选为电单车,由此可利用电单车的电源实现对滑动件的驱动。

[0044] 根据本实用新型实施例的单车,能够通过对车把施加阻尼力,以增强车把的稳定性,并且由于阻尼力可调,可适用于不同的稳定性需求或不同的骑行场景,从而有效提高安全性。

[0045] 在本实用新型的描述中,术语“第一”、“第二”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”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0046] 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;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。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。

[0047] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0048] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0049] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为,表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分,并且本实用新型的优选实施方式的范围包括另外的实现,其中可以不按所示出或讨论的顺序,包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序,来执行功能,这应被本实用新型的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0050] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0051] 应当理解,本实用新型的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0052] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0053] 此外,在本实用新型各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,也可以存储在一个计算机可读存储介质中。

[0054] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是

示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

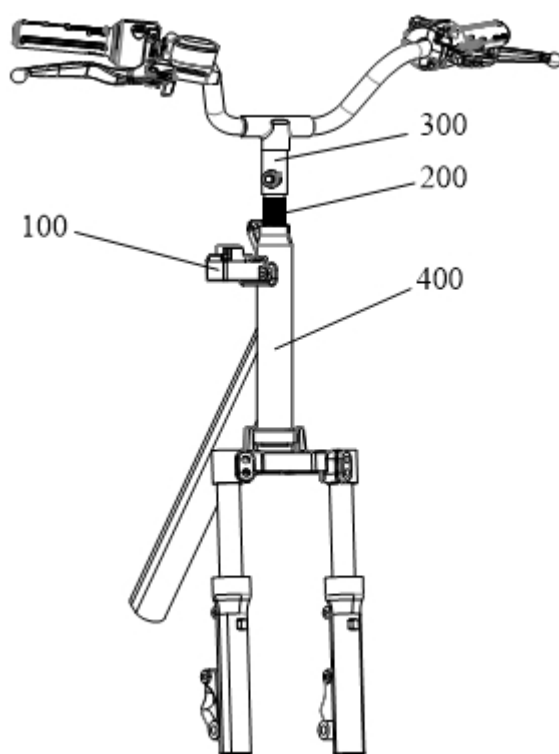


图 1

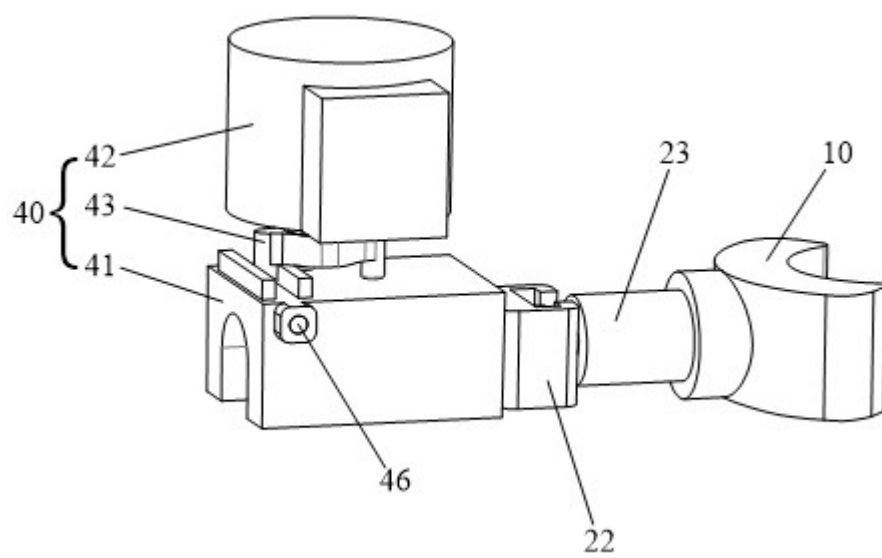


图 2

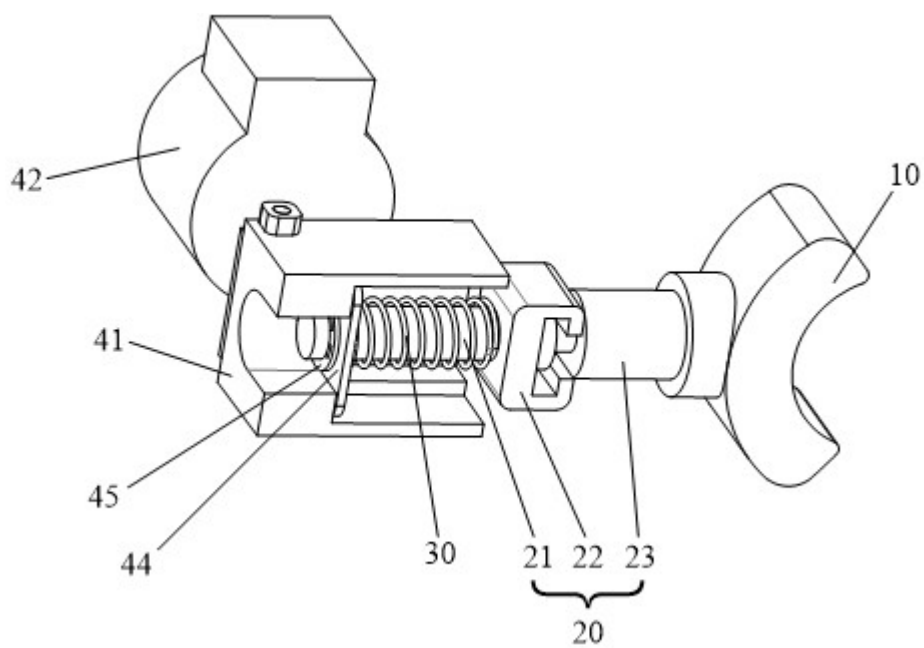


图 3

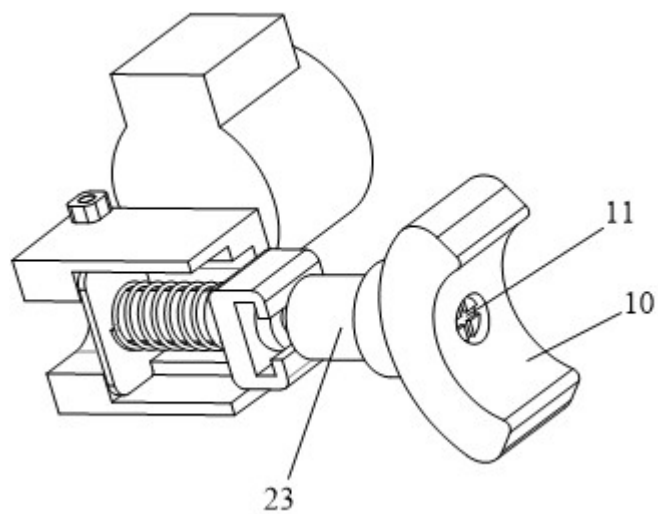


图 4

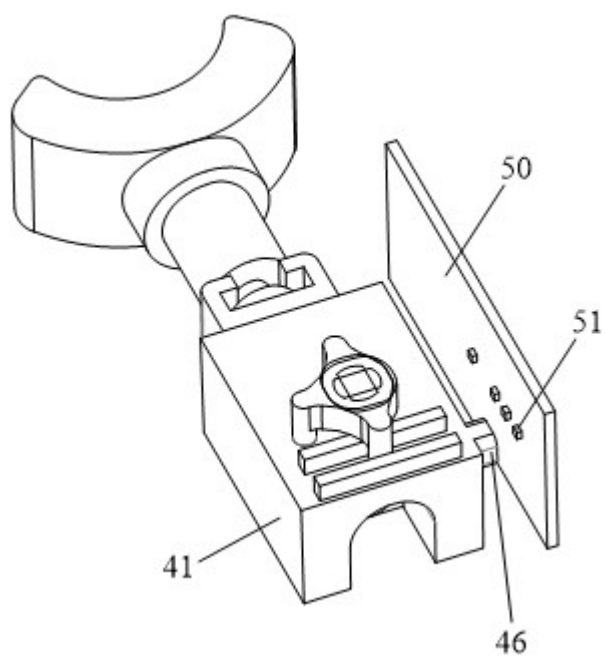


图 5