



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115624714 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 20

(21) 申请号 202211376743.X

(22) 申请日 2022.11.04

(71) 申请人 上海飞刃网络科技有限公司  
地址 200030 上海市徐汇区柳州路138号  
304-6室

(72) 发明人 王浩 陈辅民 吴林伟 刘凤亮  
王惠咪

(74) 专利代理机构 上海百一领御专利代理事务  
所(普通合伙) 31243  
专利代理师 方珩

(51) Int. Cl.  
A63B 22/06 (2006.01)

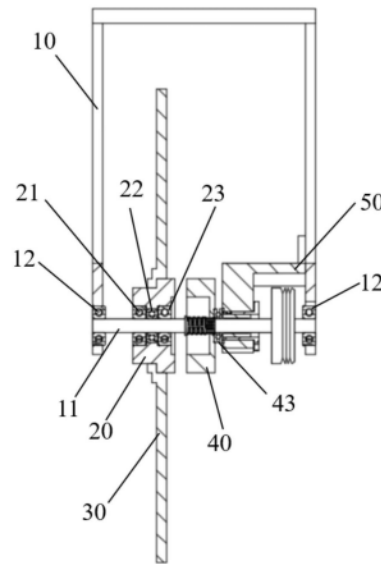
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种死飞活飞切换装置

(57) 摘要

本发明提供了一种死飞活飞切换装置,该死飞活飞切换装置包括:车架,车架上设置有转轴;摩擦盘,摩擦盘通过轴承套设在转轴上;飞轮,飞轮盘套设在摩擦盘上;压紧盘,压紧盘设置在转轴上,且位于摩擦盘的一侧;压紧组件,压紧组件套设在转轴上,且与车架连接,位于压紧盘的另一侧;其中,压紧组件将压紧盘压紧向摩擦盘靠近。基于该死飞活飞切换装置,通过压紧组件对压紧盘压紧,使得压紧盘在压紧组件的作用下,向摩擦盘靠近,使得压紧盘能够在摩擦盘的摩擦力作用下被带动旋转,实现动感单车的死飞状态,完成单车的活飞到死飞的状态切换。该死飞活飞切换装置通过摩擦盘之间相互同步运动,过程缓和,避免了机械冲击产生和易于损害的情况。



1. 一种死飞活飞切换装置,其特征在于,包括:  
车架,所述车架上设置有转轴;  
摩擦盘,所述摩擦盘通过轴承套设在所述转轴上;  
飞轮,所述飞轮盘套设在所述摩擦盘上;  
压紧盘,所述压紧盘设置在所述转轴上,且位于所述摩擦盘的一侧;  
压紧组件,所述压紧组件套设在所述转轴上,且与所述车架连接,位于所述压紧盘的另一侧;  
其中,所述压紧组件将所述压紧盘压紧向所述摩擦盘靠近。
2. 根据权利要求1所述的一种死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述转轴的两端通过轴承安装在所述车架上。
3. 根据权利要求1所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述摩擦盘通过多个轴承以及单向轴承套设在所述转轴上,  
所述单向轴承的内圈为棘轮结构。
4. 根据权利要求1所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述飞轮轴上设置有花键,  
所述压紧盘内设置有花键槽,  
所述压紧盘通过花键槽套在所述飞轮轴的花键上,  
所述压紧盘的一侧内部为中空结构,另一侧上位于所述花键槽的边缘位置处设置有凹槽,该凹槽内设置有推力轴承。
5. 根据权利要求4所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述花键上设置有弹簧,所述弹簧位于摩擦盘和压紧盘之间。
6. 根据权利要求1所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述压紧组件包括固定块、压紧轴以及凸轮套,  
所述固定块的一端与车架连接,另一端设置有贯穿孔,  
所述凸轮套的一端伸入到所述贯穿孔内,另一端与所述固定块的一端连接,  
所述压紧轴可伸缩地设置在所述凸轮套内。
7. 根据权利要求6所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述凸轮套伸入所述贯穿孔的一端的侧壁上设置有滑槽,  
所述压紧轴上设置有凸台,  
所述压紧轴设置在所述凸轮套内,且所述凸台位于所述滑槽内。
8. 根据权利要求6所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述压紧组件还包括电机、主动轮以及被动轮,  
所述电机与所述车架连接,  
所述主动轮与所述电机连接,  
所述被动轮与所述主动轮啮合,且设置在所述凸轮套外。
9. 根据权利要求1所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:  
所述压紧组件还可由手动剪叉组件所代替,  
所述手动剪叉组件包括拉绳、弹簧、剪叉支架以及压紧块,  
所述弹簧设置在所述拉绳上,

所述剪叉支架一侧两端与所述拉绳连接,且位于所述弹簧的两侧,另一侧的两端与所述压紧块连接,

所述压紧块作用在所述压紧盘上。

10. 根据权利要求1所述的死飞活飞切换装置,其特征在于:

所述压紧组件还可由自动剪叉组件所代替,

所述自动剪叉组件包括电机、螺杆、剪叉支架以及压紧块,

所述螺杆与所述电机连接,且所述螺杆的两端分别设置有正旋螺纹和反旋螺纹;

所述剪叉支架一侧两端与所述螺杆连接,且两端分别位于所述正旋螺纹和所述反旋螺纹上,另一侧的两端与所述压紧块连接,

所述压紧块作用在所述压紧盘上。

## 一种死飞活飞切换装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及切换装置,具体涉及一种死飞活飞切换装置。

### 背景技术

[0002] 现有的动感单车一般是无法进行死飞活飞切换的。大多是固定活飞结构或者是死飞结构,且采用死飞轮结构的动感单车较多。而死飞结构,在骑行过程中容易带着使用者的脚运动,比较危险,容易造成使用者的脚受伤。而使用活飞结构的动感单车,由于无法切换死飞结构,对一些有死飞需求的使用者来说,非常不便。

[0003] 另外,一些具有死飞活飞切换模式的动感单车,是采用机械接触实施的,而这种切换模式一般在接触时冲击较大,造成震动和噪音,这样对单车的损害较大,需要经常更换相关部件。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:针对上述中的动感单车无法切换死飞活飞状态,采用死飞结构容易造成使用者受伤,活飞结构无法切换死飞结构,不能满足死飞需求,而具有切换模式的又需要经常更换相关部件等技术缺陷,提供一种死飞活飞切换装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种死飞活飞切换装置,该死飞活飞切换装置包括:车架,车架上设置有转轴;摩擦盘,摩擦盘通过轴承套设在转轴上;飞轮,飞轮盘套设在摩擦盘上;压紧盘,压紧盘设置在转轴上,且位于摩擦盘的一侧;压紧组件,压紧组件套设在转轴上,且与车架连接,位于压紧盘的另一侧;其中,压紧组件将压紧盘压紧向摩擦盘靠近。

[0006] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:转轴的两端通过轴承安装在车架上。

[0007] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:摩擦盘通过多个轴承以及单向轴承套设在转轴上,单向轴承的内圈为棘轮结构。

[0008] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:飞轮轴上设置有花键,压紧盘内设置有花键槽,压紧盘通过花键槽套在飞轮轴的花键上,压紧盘的一侧为中空结构,另一侧上位于花键槽的边缘位置处设置有凹槽,该凹槽内设置有推力轴承。

[0009] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:花键上设置有弹簧,弹簧位于压紧盘与摩擦盘之间。

[0010] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:压紧组件包括固定块、压紧轴以及凸轮套,固定块的一端与车架连接,另一端设置有贯穿孔,凸轮套的一端伸入到贯穿孔内,另一端与固定块的一端连接,压紧轴可伸缩地设置在凸轮套内。

[0011] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:凸轮套伸入贯穿孔的一端的侧壁上设置有滑槽,压紧轴上设置有凸台,压紧轴设置在凸轮套内,且凸台位于滑槽内。

[0012] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:凸轮套伸入贯穿孔的一端的侧壁上设置有滑槽,压紧轴上设置有凸台,压紧轴设置在凸轮套内,且凸台位于滑槽内。

[0013] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:压紧组件还可通过手动剪叉组件所代替,手动剪叉组件包括拉绳、弹簧、剪叉支架以及压紧块,弹簧设置在拉绳上,剪叉支架一侧两端与拉绳连接,且位于弹簧的两侧,另一侧的两端与压紧块连接,压紧块作用在压紧盘上。

[0014] 在本发明提供的死飞活飞切换装置中,还可以具有这样的特征:压紧组件还可通过自动剪叉组件所代替,自动剪叉组件包括电机、螺杆、剪叉支架以及压紧块,螺杆与电机连接,且螺杆的两端分别设置有正旋螺纹和反旋螺纹;剪叉支架一侧两端与螺杆连接,且两端分别位于正旋螺纹和反旋螺纹上,另一侧的两端与压紧块连接,压紧块作用在压紧盘上。

[0015] 本发明的有益效果在于:

[0016] 在本发明的死飞活飞切换装置中,包括车架、摩擦盘、飞轮、压紧盘以及压紧组件。车架上设置有转轴,然后摩擦盘、飞轮、压紧盘以及压紧组件均设置在转轴上,飞轮套设在摩擦盘上,压紧盘位于摩擦盘的一侧,压紧组件位于压紧盘的另一侧,其中,压紧组件能够将压紧盘压紧向摩擦盘靠近。基于该死飞活飞切换装置,在活飞状态下,压紧组件不向压紧盘压紧,压紧盘仍位于摩擦盘的一侧,保证动感单车的活飞状态,而需要切换到死飞模式时,通过压紧组件对压紧盘压紧,使得压紧盘在压紧组件的作用下,向摩擦盘靠近,直到压紧盘与摩擦盘接触,使得压紧盘能够在摩擦盘的摩擦力作用下被带动旋转,实现动感单车的死飞状态,完成单车的活飞到死飞的状态切换。该死飞活飞切换装置通过摩擦盘之间相互同步运动,过程缓和,避免了机械冲击产生和易于损害的情况。

[0017] 另外,转轴的两端通过轴承安装在车架上,摩擦盘通过轴承以及单向轴承套设在转轴上,这样能够使得脚踏板停止踩踏时,飞轮由于惯性转动时,不会带动转轴转动,避免由于转轴转动而误伤使用者的情况。

[0018] 此外,飞轮轴上设置有花键,压紧盘内设置有花键槽,压紧盘通过花键槽套在飞轮轴的花键上,通过花键和花键槽来保证摩擦盘与压紧盘之间的同步转动,不存在相对动,避免了冲击。

[0019] 另外,压紧盘上靠近压紧组件的一侧设置有凹槽,该凹槽内设置有推力轴承,压紧组件作用在推力轴承上,通过推力轴承使得压紧盘向摩擦盘的方向压紧,这样通过推力轴承的设置,使得压紧组件在向压紧盘压紧时,不会被压紧盘带动转动。

[0020] 此外,压紧组件包括固定块、压紧轴以及凸轮套,固定块内设置有贯穿孔,凸轮套的一端伸入到贯穿孔内,压紧轴可伸缩地设置在凸轮套内,该压紧组件的结构简单,自由程度高。

[0021] 另外,凸轮套上设置有滑槽,压紧轴上设置有凸台,压紧轴通过凸台在滑槽内的滑动,来实现压紧轴在凸轮套内的伸缩,进而实现对压紧盘的压紧和收缩。

[0022] 另外,该压紧组件内还可以设置有电机、被动轮和主动轮,通过电机来推动压紧组件的压紧和收缩,使其自动化程度更高。

[0023] 不仅如此,压紧组件还可以有手动剪叉组件和自动剪叉组件来代替,通过拉绳或者电机螺杆的转动来实现剪叉组件对压紧盘的压紧和收缩。

## 附图说明

- [0024] 图1是本实施例中的死飞活飞切换装置的结构示意图；  
[0025] 图2是本实施例中的死飞活飞切换装置的爆炸图；  
[0026] 图3是本实施例中的飞轮轴的结构示意图；  
[0027] 图4是本实施例中的压紧盘的结构示意图；  
[0028] 图5是本实施例中的压紧组件的结构示意图；  
[0029] 图6是其他实施例中的自动压紧组件的结构示意图；  
[0030] 图7是图6中的A处的放大示意图；  
[0031] 图8是其他实施例中的自动压紧组件的结构示意图；  
[0032] 图9是其他实施例中的自动剪叉组件的结构示意图；  
[0033] 图10是图9中的B处的放大示意图；  
[0034] 图11是其他实施例中的自动剪叉组件的结构示意图；  
[0035] 图12是其他实施例中的剪叉组件的结构示意图。

## 具体实施方式

[0036] 为了使本发明所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0037] 在本实施例中，该死飞活飞切换装置应用于动感单车中，用于切换动感单车的死飞、活飞两种状态。

[0038] 如图1~5所示，本实施例中的死飞活飞切换装置包括车架10、摩擦盘20、飞轮30、压紧盘40以及压紧组件50。

[0039] 车架10为动感单车10的主体车架本体。在该车架10之间设置有飞轮轴11。飞轮轴11的两端通过轴承12与车架10连接。

[0040] 飞轮轴11上形成有一段向外凸出的花键13，花键13上设置有弹簧14。飞轮轴11的一端形成有一体式同步带轮15。

[0041] 摩擦盘20通过第一轴承21、单向轴承22以及第二轴承23套设在飞轮轴11上。第一轴承21、单向轴承22以及第二轴承23套在飞轮轴11上，摩擦盘20套在第一轴承21、单向轴承22以及第二轴承23外。

[0042] 单向轴承22设置在第一轴承21和第二轴承23之间。其中，单向轴承22的内圈为棘轮结构，骑行时带动飞轮轴11旋转；停止踩踏时，单向轴承22内圈不动作，飞轮轴11停止转动，所以与飞轮轴11的两端连接的踏板不会跟着旋转，不会伤到用户。

[0043] 飞轮30焊接在摩擦盘20外侧。

[0044] 压紧盘40的内圈设置有花键槽41，该花键槽41与飞轮轴11上的花键13相匹配。压紧盘40的一侧内部为中空结构，另一侧上位于花键槽41的边缘位置处设置有凹槽42。该凹槽42内设置有推力轴承43。

[0045] 压紧盘40通过花键槽41套在飞轮轴11上的花键13上，位于摩擦盘20的一侧。套上压紧盘40后，飞轮轴11上的弹簧14位于摩擦盘20上的中空结构和压紧盘40的中空结构之间。通过弹簧14的设置，使得压紧盘40在未受到压紧组件50的压紧时，压紧盘40与摩擦盘20

之间具有一定的距离。

[0046] 压紧组件50包括固定块51、压紧轴52以及凸轮套53。

[0047] 固定块51的上端与车架10连接固定,下端设置有贯穿孔54,位于贯穿孔54旁设置有两个螺丝孔55。

[0048] 压紧轴52的侧面设置有向外凸出的凸台56。凸轮套53的一端为中空圆柱体57,圆柱体57的侧面设置有滑槽58;另一端为转盘59,转盘59上设置有弧形的安装槽510。

[0049] 压紧轴52套在圆柱体57内,使其上的凸台56位于圆柱体57侧面的滑槽58上,然后将圆柱体57伸入到贯穿孔54内,然后通过两个螺丝伸入到安装槽510旋进到贯穿孔54旁的螺丝孔55内。

[0050] 转动转盘59,使得凸台56在滑槽58内移动,即可实现压紧轴52在贯穿孔54内伸缩。当压紧轴52伸出到贯穿孔54外时,压紧轴52可以接触到推力轴承43,进而对压紧盘40作用,使其上的花键槽41沿着花键13的方向朝向摩擦盘20靠近并压缩弹簧14,旋回转盘59,压紧轴52向内收回,压紧盘40也在弹簧14的弹力作用下恢复到原来位置。

[0051] 设置有该死飞活飞切换装置的动感单车的切换过程为:

[0052] 当需要死飞时,转动转盘59,然后压紧轴52向外凸出,并作用在推力轴承43上,进而使得压紧盘40向摩擦盘20移动,并最后与摩擦盘20的盘面接触,使得压紧盘40能够在摩擦盘20的摩擦力的作用下与摩擦盘20同步转动;当需要活飞时,转回转盘59,压紧盘40在弹簧14的作用下回到原始位置。

[0053] 在本实施例中,压紧组件50的运作是通过手动来实现的。在其他实施例中,可以采用自动压紧组件来实现对压紧盘40的压紧。如图6~8所示,自动压紧组件包括电机61、主动轮62以及被动轮63。电机61固定在车架10上,主动轮62与电机61的输出轴连接,被动轮63与主动轮62啮合,并套设在转盘59外。被动轮63也可以与转盘69一体成型。电机61转动,带动主动轮62的转动,进而带动被动轮63转动,使得转盘59转动,实现压紧轴52的伸缩。

[0054] 在其他实施例中,压紧组件还可以由自动剪叉组件来代替。如图9~11所示,自动剪叉组件包括电机71、螺杆72、剪叉支架73以及压紧块74。螺杆72上设置有正旋螺纹75以及反旋螺纹76。其中正旋螺纹75靠近电机71,反旋螺纹76远离电机71。剪叉支架73为中间设置有交叉点的两个支杆,其中交叉点一侧的两个支杆的一端分别连接在正旋螺纹75和反旋螺纹76上;另一侧的两端均与压紧块74连接,压紧块74作用在推力轴承43上,进而对压紧盘40压紧。通过电机71的正反转来实现压紧盘40的压紧与收缩。

[0055] 在其他实施例中,压紧组件还可以由剪叉组件来代替。如图12所示,剪叉组件包括拉绳81、弹簧82、剪叉支架83以及压紧块84。弹簧82设置在拉绳81上。剪叉支架83为中间设置有交叉点的两个支杆,其中交叉点一侧的两个支杆的一端与拉绳81连接,且分别位于弹簧82的两侧;另一侧的两端均与压紧块84连接,压紧块84作用在推力轴承43上,进而对压紧盘40压紧。通过拉动拉绳81来实现压紧盘40的压紧与收缩。

[0056] 根据上述实施例中的死飞活飞切换装置中,包括车架、摩擦盘、飞轮、压紧盘以及压紧组件。车架上设置有转轴,然后摩擦盘、飞轮、压紧盘以及压紧组件均设置在转轴上,飞轮套设在摩擦盘上,压紧盘位于摩擦盘的一侧,压紧组件位于压紧盘的另一侧,其中,压紧组件能够将压紧盘压紧向摩擦盘靠近。基于该死飞活飞切换装置,在活飞状态下,压紧组件不向压紧盘压紧,压紧盘仍位于摩擦盘的一侧,保证动感单车的活飞状态,而需要切换到死

飞模式时,通过压紧组件对压紧盘压紧,使得压紧盘在压紧组件的作用下,向摩擦盘靠近,直到压紧盘与摩擦盘接触,使得压紧盘能够在摩擦盘的摩擦力作用下被带动旋转,实现动感单车的死飞状态,完成单车的活飞到死飞的状态切换。该死飞活飞切换装置通过摩擦盘之间相互同步运动,过程缓和,避免了机械冲击产生和易于损害的情况。

[0057] 另外,转轴的两端通过轴承安装在车架上,摩擦盘通过轴承以及单向轴承套设在转轴上,这样能够使得脚踏板停止踩踏时,飞轮由于惯性转动时,不会带动转轴转动,避免由于转轴转动而误伤使用者的情况。

[0058] 此外,飞轮轴上设置有花键,压紧盘内设置有花键槽,压紧盘通过花键槽套在飞轮轴的花键上,通过花键和花键槽来保证摩擦盘与压紧盘之间的同步转动,不存在相对动,避免了冲击。

[0059] 另外,压紧盘上靠近压紧组件的一侧设置有凹槽,该凹槽内设置有推力轴承,压紧组件作用在推力轴承上,通过推力轴承使得压紧盘向摩擦盘的方向压紧,这样通过推力轴承的设置,使得压紧组件在向压紧盘压紧时,不会被压紧盘带动转动。

[0060] 此外,压紧组件包括固定块、压紧轴以及凸轮套,固定块内设置有贯穿孔,凸轮套的一端伸入到贯穿孔内,压紧轴可伸缩地设置在凸轮套内,该压紧组件的结构简单,自由程度高。

[0061] 另外,凸轮套上设置有滑槽,压紧轴上设置有凸台,压紧轴通过凸台在滑槽内的滑动,来实现压紧轴在凸轮套内的伸缩,进而实现对压紧盘的压紧和收缩。

[0062] 另外,该压紧组件内还可以设置有电机、被动轮和主动轮,通过电机来推动压紧组件的压紧和收缩,使其自动化程度更高。

[0063] 不仅如此,压紧组件还可以有手动剪叉组件和自动剪叉组件来代替,通过拉绳或者电机螺杆的转动来实现剪叉组件对压紧盘的压紧和收缩。

[0064] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求极其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

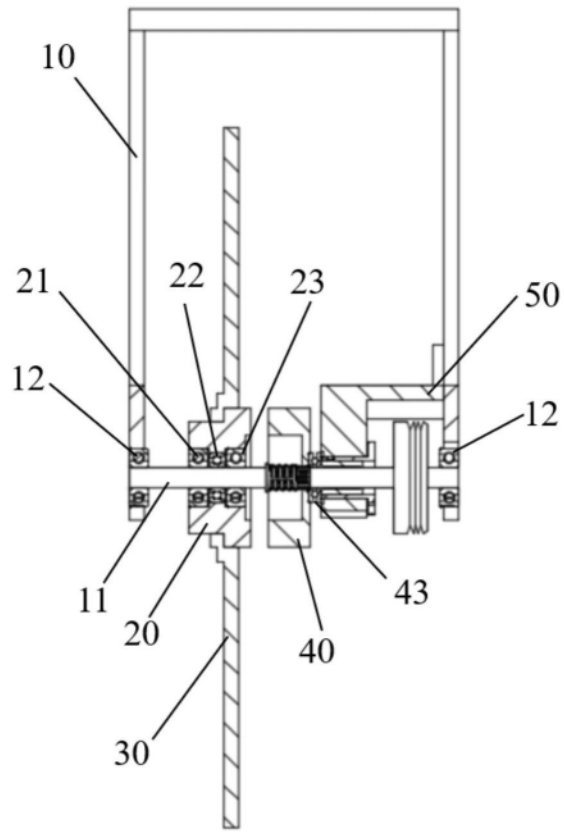


图1

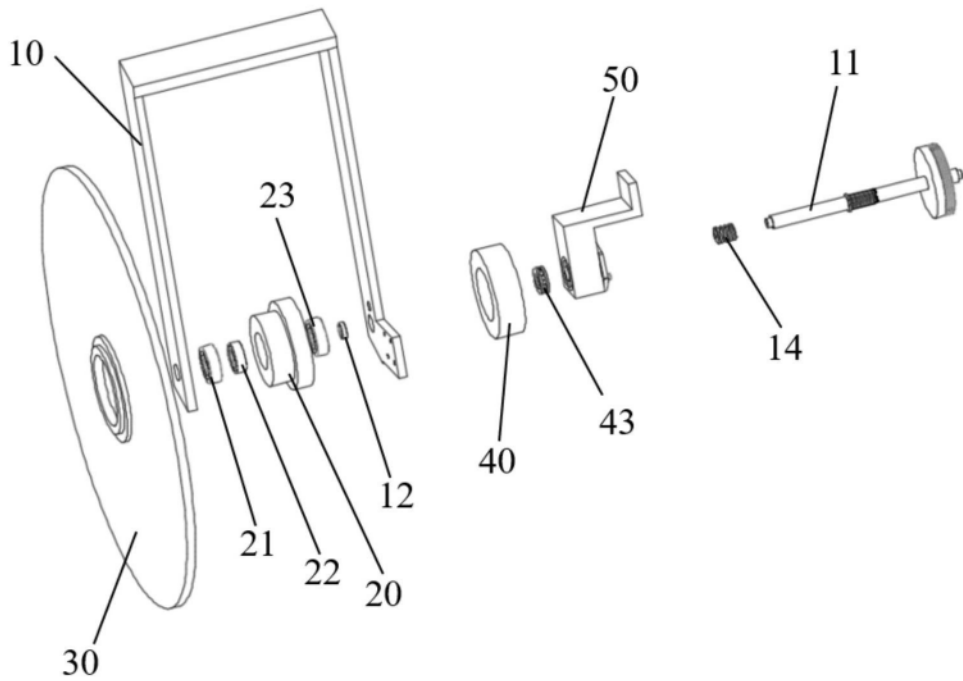


图2

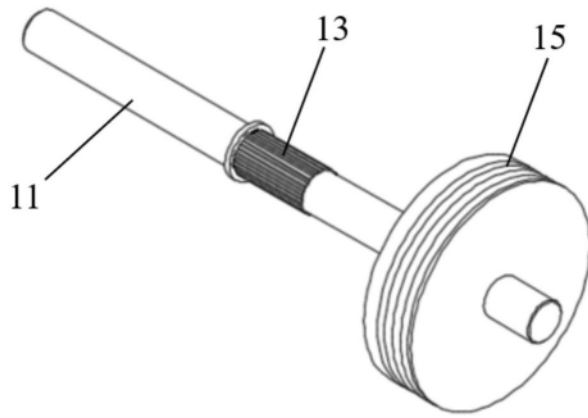


图3

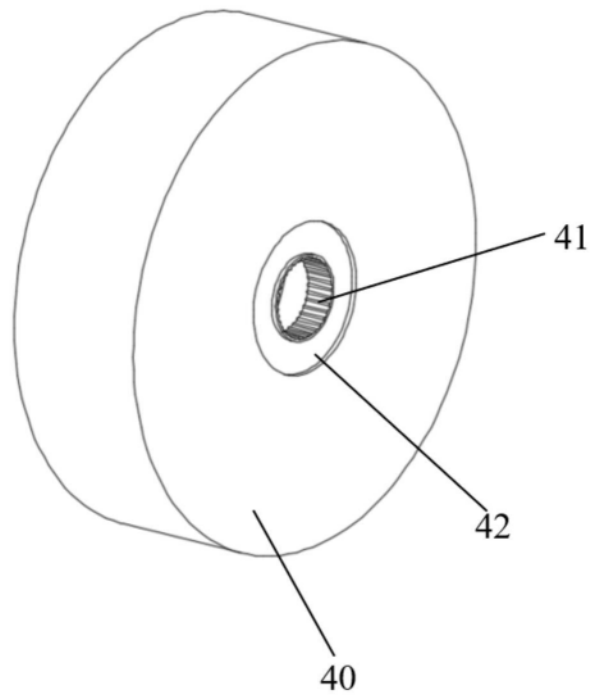


图4

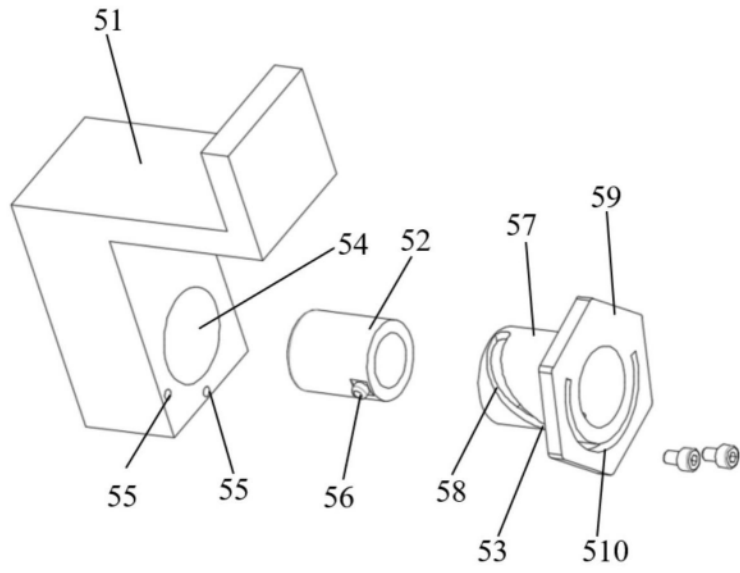


图5

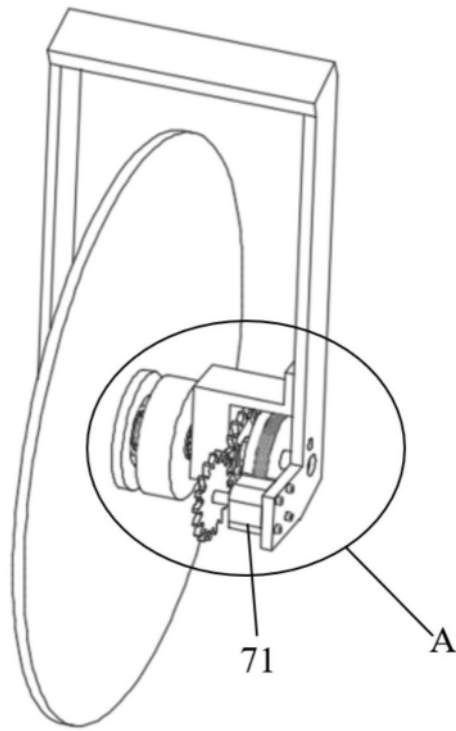


图6

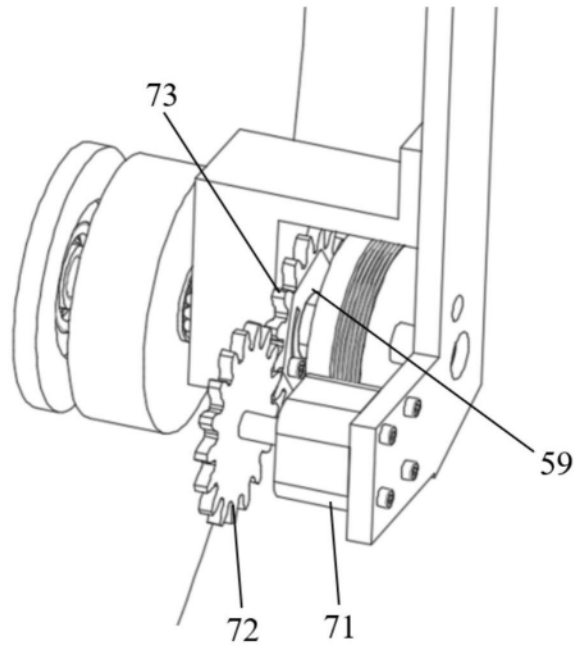


图7

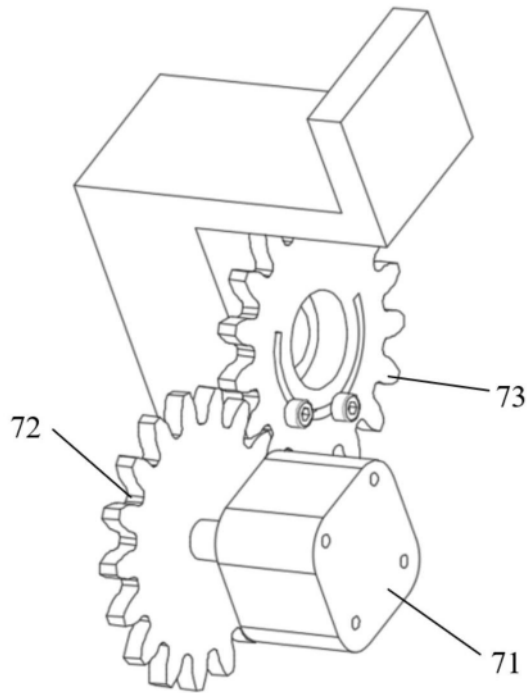


图8

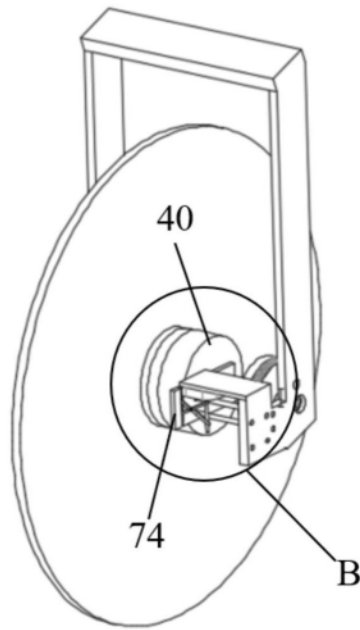


图9

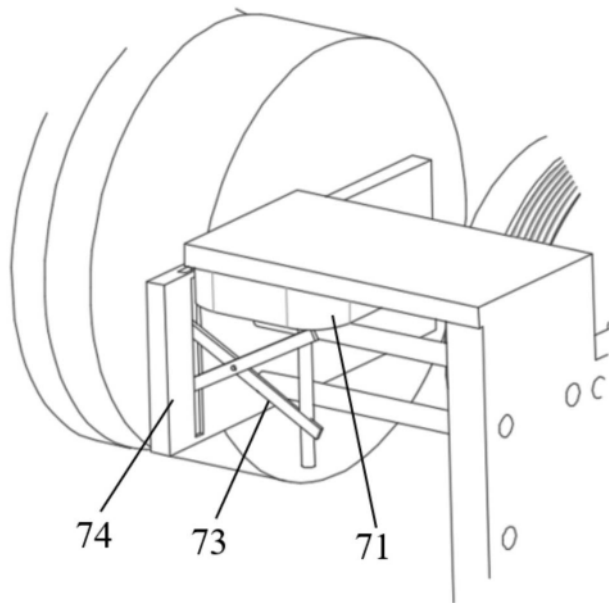


图10

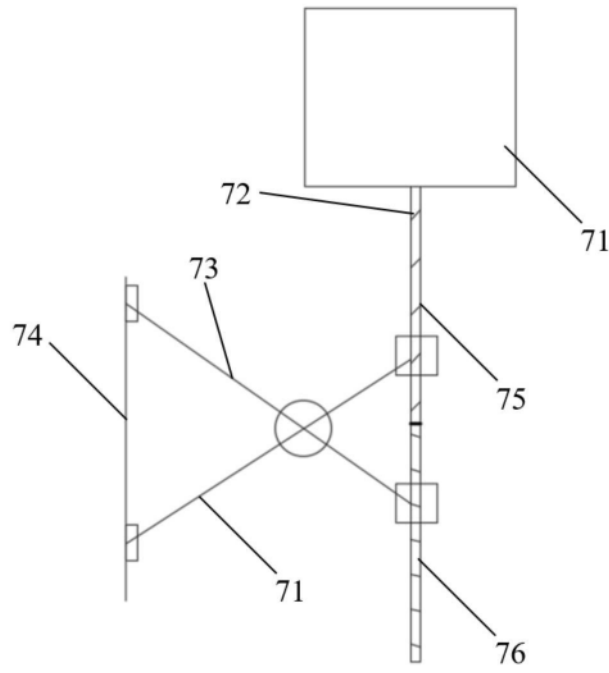


图11

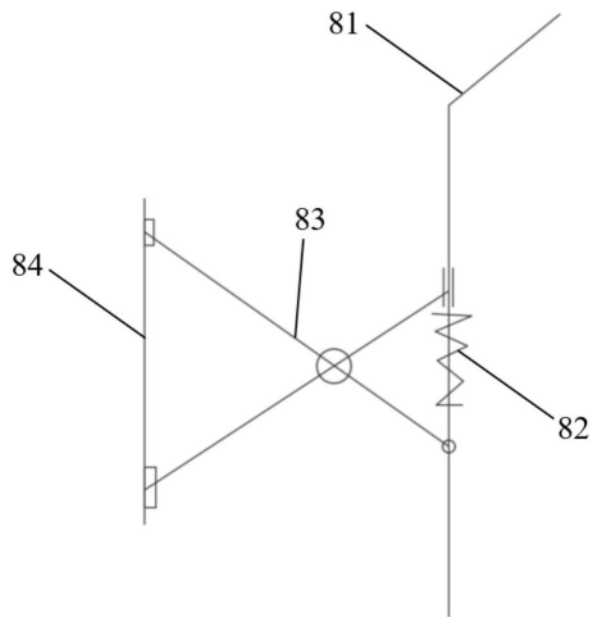


图12