



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207919106 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201820035137.4

(22)申请日 2018.01.09

(73)专利权人 浙江伊森爱家纺有限公司

地址 314202 浙江省嘉兴市平湖市林埭工业园区天吉路89号

(72)发明人 沈丰 沈建华

(51)Int.Cl.

D05B 55/14(2006.01)

D05B 69/02(2006.01)

D05B 69/30(2006.01)

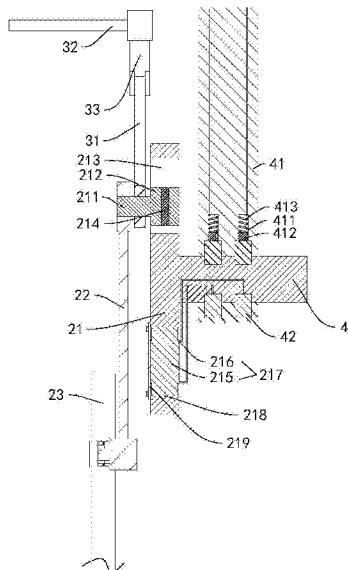
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可变行程缝纫机摇臂结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种可变行程缝纫机摇臂结构，属于缝纫机领域，解决了操作复杂导致的针台行程变化不方便的问题，其技术方案要点是包括框架、转动连接于框架的上轴、以及竖直穿设于框架的针台，所述针台与框架呈滑移配合，所述针台上端铰接有连杆，所述连杆上端套置于连接轴上并且两者呈转动连接，所述连接轴滑动连接于曲柄上，所述连接轴上设有永磁铁，所述永磁铁的磁极位于连接轴滑动方向的两侧，所述连接轴的滑动方向所在的直线经过上轴的中心线，所述曲柄上设有驱动连接轴滑动的线圈，所述线圈电连接有控制器，所述线圈与控制器均电连接有电源，本实用新型结构合理，达到了不用拆卸便可以达到变换行程的目的，操作简单使用方便。



1. 一种可变行程缝纫机摇臂结构，包括框架(1)、转动连接于框架(1)的上轴(4)、以及竖直穿设于框架(1)的针台(23)，所述针台(23)与框架(1)呈滑移配合，所述上轴(4)上固定连接有曲柄(21)，所述曲柄(21)上设有连接轴(211)，当所述上轴(4)驱动曲柄(21)转动时所述连接轴(211)以上轴(4)为中心线进行公转，所述针台(23)上端铰接有连杆(22)，所述连杆(22)上端套置于连接轴(211)上并且两者呈转动连接，其特征是：所述连接轴(211)滑动连接于曲柄(21)上，所述连接轴(211)上设有永磁铁(214)，所述永磁铁(214)的磁极位于连接轴(211)滑动方向的两侧，所述连接轴(211)的滑动方向所在的直线经过上轴(4)的中心线，所述曲柄(21)上设有驱动连接轴(211)滑动的线圈(216)，所述线圈(216)电连接有控制器，所述线圈(216)与控制器均电连接有电源。

2. 根据权利要求1所述的一种可变行程缝纫机摇臂结构，其特征是：所述曲柄(21)上开设有燕尾形的滑动槽(213)，所述连接轴(211)靠近曲柄(21)的一端设有与滑动槽(213)适配的滑动块(212)，所述永磁铁(214)镶嵌于滑动块(212)中。

3. 根据权利要求2所述的一种可变行程缝纫机摇臂结构，其特征是：所述框架(1)上设有固定座(41)，所述上轴(4)穿设于固定座(41)上并且两者呈转动连接，所述上轴(4)上同轴设置有两个环形的导电片(42)，所述导电片(42)分别与线圈(216)的两端电连接，所述固定座(41)上设有与电源电连接的两个电刷(412)，所述电刷(412)抵触于导电片(42)。

4. 根据权利要求3所述的一种可变行程缝纫机摇臂结构，其特征是：所述固定座(41)上开设有内壁上开设有两个凹槽(411)，所述电刷(412)滑动连接于凹槽(411)内，所述凹槽(411)内设有弹簧(413)。

5. 根据权利要求4所述的一种可变行程缝纫机摇臂结构，其特征是：所述弹簧(413)为铜弹簧，所述弹簧(413)一端与电刷(412)电连接，所述弹簧(413)另一端与线圈(216)电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可变行程缝纫机摇臂结构，其特征是：所述框架(1)上铰接有跳线器(33)，所述跳线器(33)另一端延伸至框架(1)外，所述跳线器(33)中部铰接有跳线杆(31)，所述跳线杆(31)与连杆(22)铰接。

7. 根据权利要求6所述的一种可变行程缝纫机摇臂结构，其特征是：所述线圈(216)内穿设有软磁铁芯(215)，所述线圈(216)缠绕与软磁铁芯(215)上。

8. 根据权利要求7所述的一种可变行程缝纫机摇臂结构，其特征是：所述曲柄(21)远离滑动槽(213)的一端开设有安装槽(218)，所述软磁铁芯(215)和线圈(216)置于安装槽(218)内，所述曲柄(21)上固定连接有封闭安装槽(218)的端盖(219)。

## 一种可变行程缝纫机摇臂结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种缝纫机,更具体地说,它涉及一种可变行程缝纫机摇臂结构。

### 背景技术

[0002] 缝纫机是用一根或多根缝纫线,在缝料上形成一种或多种线迹,使一层或多层缝料交织或缝合起来的机器。在生产与生活中常见的一种机械设备。缝制如皮革等厚度较厚的缝纫物的厚物用缝纫机机种针头的行程相比于缝制厚度较薄的布料等缝纫物的薄物用缝纫机机种中的针头的行程更长。而且,以此为基准可设定线跳器的移动行程。还有厚物用缝纫机的曲柄杆和线跳器的长度与薄物用缝纫机相比更长,线跳器是将上线穿入针之前通过的环,具有调节线的拉力的功能,但是两种机构的驱动原理和运作相同没有差异,所以两种机种可以结合成一个缝纫机,使之既可以缝制厚度较厚的缝纫物也可以缝制厚度较薄缝纫物。

[0003] 目前,公开号为CN106471172A的中国发明专利公开了一种缝纫机机种可改变及转换装置,它包括通过替代安装在缝纫机的上轴上的曲柄杆,使针台的升降轨迹改变的替代曲柄杆;与替代曲柄杆的升降轨迹互动且生成可变的行程轨迹的替代线跳器,从而,通过调节针台升降轨迹和线跳器行程的移动轨迹,可改变或者转换缝纫机的机种。

[0004] 但上述技术方案,需要将外壳拆卸后,将原来曲柄杆和线跳器拆卸,之后将替代曲柄杆和替代线跳器安装于缝纫机,再装回外壳,完成缝纫机机种的变化,达到其针台行程的改变。这样的操作需要人工拆装,操作复杂,针台行程变化不方便。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型在于提供一种可变行程缝纫机摇臂结构,达到了不用拆卸便可以达到变换行程的目的,操作简单使用方便。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种可变行程缝纫机摇臂结构,包括框架、转动连接于框架的上轴、以及竖直穿设于框架的针台,所述针台与框架呈滑移配合,所述上轴上固定连接有曲柄,所述曲柄上设有连接轴,当所述上轴驱动曲柄转动时所述连接轴以上轴为中心线进行公转,所述针台上端铰接有连杆,所述连杆上端套置于连接轴上并且两者呈转动连接,所述连接轴滑动连接于曲柄上,所述连接轴上设有永磁铁,所述永磁铁的磁极位于连接轴滑动方向的两侧,所述连接轴的滑动方向所在的直线经过上轴的中心线,所述曲柄上设有驱动连接轴滑动的线圈,所述线圈电连接有控制器,所述线圈与控制器均电连接有电源。

[0007] 通过采用上述技术方案,当连接轴滑动至靠近上轴的一端时,连接轴公转的半径减小,从导致连杆推动针台的往复运动的行程减小;当连接轴滑动至远离上轴的一端时,连接轴公转的半径增大,从导致连杆推动针台的往复运动的行程增大,从而达到了调节缝纫机行程的目的;需要调节行程时,利用控制器对线圈内电流的方向从而控制线圈通电产生磁场的方向,从而控制连接轴的位置,以达到了不用拆卸便可以达到变换行程的目的,操作

简单使用方便。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述曲柄上开设有燕尾形的滑动槽，所述连接轴靠近曲柄的一端设有与滑动槽适配的滑动块，所述永磁铁镶嵌于滑动块中。

[0009] 在缝纫机摇臂结构工作时，连接轴周期性的对连杆施加压力和拉力，从而使连接轴受到的竖直方向的剪切力，通过采用上述技术方案，使连接轴的连接结构更加稳定，使连接轴与曲柄之间的连接结构更加稳定。

[0010] 本实用新型进一步设置为：所述框架上设有固定座，所述上轴穿设于固定座上并且两者呈转动连接，所述上轴上同轴设置有两个环形的导电片，所述导电片分别与线圈的两端电连接，所述固定座上设有与电源电连接的两个电刷，所述电刷抵触于导电片。

[0011] 通过采用上述技术方案，导电片在主轴的带动下转动，电刷在导电片滑动，使线圈始终通电，并且通过电刷使线圈通电，使线圈与电源通电性良好，增加了线圈与电源电连接结构的稳固性。

[0012] 本实用新型进一步设置为：所述固定座上开设有内壁上开设有两个凹槽，所述电刷滑动连接于凹槽内，所述凹槽内设有弹簧。

[0013] 因电刷容易磨损，在长期使用中会使其变短，从而无法抵触于导电片上而导致线圈无法通电，通过采用上述技术方案，当电刷被磨短后，仍可利用弹簧将电刷抵触于导电片上，使线圈通电，增长了使用寿命。

[0014] 本实用新型进一步设置为：所述弹簧为铜弹簧，所述弹簧一端与电刷电连接，所述弹簧另一端与线圈电连接。

[0015] 通过采用上述技术方案，利用弹簧使电刷始终与线圈连通，避免外界因素影响两者之间的电连接，使线圈与电刷电连接结构更加稳定。

[0016] 本实用新型进一步设置为：所述框架上铰接有跳线器，所述跳线器另一端延伸至框架外，所述跳线器中部铰接有跳线杆，所述跳线杆与连杆铰接。

[0017] 通过采用上述技术方案，当连杆在连接轴的带动下上下往复运动时，带动跳线杆在竖直方向上往复滑动，使跳线杆带动跳线器上下往复摆动达到拉线的作用；连杆为针台提供不同行程同时为跳线器提供了不同的摆动幅度，以提供不同的长度的线。

[0018] 本实用新型进一步设置为：所述线圈内穿设有软磁铁芯，所述线圈缠绕与软磁铁芯上。

[0019] 通过采用上述技术方案，利用软磁铁芯增强了线圈通电后产生的磁场强度，使线圈对连接轴施加更大的磁力，使连接轴的位置更加稳定。

[0020] 本实用新型进一步设置为：所述曲柄远离滑动槽的一端开设有安装槽，所述软磁铁芯和线圈置于安装槽内，所述曲柄上固定连接有封闭安装槽的端盖。

[0021] 通过采用上述技术方案，利用软磁铁芯和线圈作为配重物平衡曲柄，使曲柄的中心位于上轴所在的直线上，防止曲柄转动时因中心偏移而产生振动。

[0022] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：利用电磁控制变换针台的行程的，操作简单使用方便，连接结构稳定，振动小，电连接结构的稳固性，使用寿命长。

## 附图说明

[0023] 图1为本实施例的立体图；

- [0024] 图2为本实施例用于展示曲柄连杆结构的结构示意图；  
[0025] 图3为本实施例用于展示曲柄连杆结构的剖面图。  
[0026] 附图标记：1、框架；11、跳线槽；2、曲柄连杆结构；21、曲柄；211、连接轴；212、滑动块；213、滑动槽；214、永磁铁；215、软磁铁芯；216、线圈；217、导线绕组；218、安装槽；219、端盖；22、连杆；23、针台；3、跳线结构；31、跳线杆；32、支撑杆；33、跳线器；4、上轴；41、固定座；411、凹槽；412、电刷；413、弹簧；42、导电片。

## 具体实施方式

- [0027] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。  
[0028] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，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的具体含义。  
[0029] 一种可变行程缝纫机摇臂结构，如图1所示，包括上轴4、曲柄连杆结构2、框架1和跳线结构3，其中上轴4转动连接于框架1上为摇臂结构提供动力，曲柄连杆结构2为缝纫针提供上下移动行程，跳线结构3为缝纫针提供缝纫线。  
[0030] 如图2所示，曲柄连杆结构2包括曲柄21、连杆22和针台23，其中曲柄21固定连接于上轴4上。  
[0031] 如图3所示，曲柄21一端开设有燕尾形的滑动槽213，滑动槽213所在的直线经过上轴4的中心线，滑动槽213滑动连接有与滑动槽213适配的滑动块212，滑动块212上固定连接有连接轴211，连接轴211与上轴4平行，连杆22的一端套置于连接轴211上并且两者转动连接，连杆22的另一端与针台23的上端铰接，针台23与框架1呈上下滑移配合。当上轴4带着曲柄21转动时连接轴211以上轴4为中心线进行公转，连接轴211通过连杆22对针台23施加往复移动的力，使针台23不停的上下移动。  
[0032] 如图3所示，滑动块212内镶嵌有永磁铁214，永磁铁214的磁极位于连接轴211滑动方向的两侧，曲柄21远离滑动槽213的一端开设有安装槽218，安装槽218内设有导线绕组217，曲柄21上通过螺栓固定连接有封闭安装槽218的端盖219；导线绕组217包括线圈216和软磁铁芯215，线圈216卷绕于软磁铁芯215上，线圈216与电源电连接，线圈216通电后产生磁场，当线圈216产生的磁场方向与永磁铁214的磁场方向相同时，导线绕组217对滑动块212施加吸力，使滑动块212带动连接轴211向上轴4靠近，连接轴211公转的半径减小，从而导致连杆22推动针台23的往复运动的行程减小；当线圈216产生的磁场方向与永磁铁214的磁场方向相反时，导线绕组217对滑动块212施加斥力，使滑动块212带动连接轴211沿着远离上轴4滑动，连接轴211公转的半径增大，从而导致连杆22推动针台23的往复运动的行程增大，需要调节行程时，控制线圈216内电流的方向从而控制线圈216通电产生磁场的方向，从而控制连接轴211的位置，以达到了不用拆卸便可以达到变换行程的目的，操作简单使用方便。  
[0033] 如图3所示，框架1上设有固定座41，上轴4穿置于固定座41上并且两者呈转动连

接,上轴4上同轴设置有两个环形的导电片42,两个导电片42分别与线圈216的两端电连接,固定座41上设有两个电刷412,两个电刷412分别抵触于两个导电片42上,电刷412电连接有控制器,控制器电连接有电源,利用控制器控制线圈216内电流的方向。为了增强电连接结构的稳定性,在固定座41内壁上开设有两个凹槽411,两个电刷412分别滑动连接于凹槽411内,两个凹槽411内设有弹簧413,弹簧413为铜弹簧,弹簧413一端抵触于电刷412上并且两者电连接,弹簧413另一端与线圈216电连接,并且当电刷412被磨短后,仍可利用弹簧413将电刷412分别抵触于导电片42上,使线圈216通电,增长了使用寿命。

[0034] 如图2所示,跳线结构3包括跳线器33、跳线杆31和支撑杆32,其中支撑杆32一端固定连接于框架1(参见图1),跳线器33套设于支撑杆32远离框架1的一端并且两者转动连接,跳线器33远离支撑杆32的一端延伸至框架1外,框架1开设供跳线器33穿过的跳线槽11,跳线槽11呈竖直设置的长条状,为跳线器33提供了定转动的空间;跳线杆31上端与跳线器33的中部铰接,跳线杆31的下端套置于连接轴211上。当连杆22在曲柄21的作用下竖直往复运动时,通过跳线杆31带动跳线器33往复摆动,并且摆动幅度随着连接轴211的滑动而变化,使跳线连杆22的行程也较大,跳线器33的摆动幅度也较大,为缝纫针提供加多的缝纫线;当针台23行程较小时,使跳线连杆22的行程也较小,跳线器33的摆动幅度也较小,为缝纫针提供加少的缝纫线,为缝纫针提供适当量的缝纫线。

[0035] 具体工作方式:需要减小针台23的行程时,利用控制器使导线绕组217的磁场与永磁铁214的磁场方向相同,将滑动块212带动连接轴211向上轴4靠近,连接轴211公转的半径减小,从导致连杆22推动针台23的往复运动的行程减小,并且使跳线器33的摆动幅度也减小;需要增大针台23的行程时,利用控制器使导线绕组217的磁场与永磁铁214的磁场方向相反,将滑动块212带动连接轴211远离上轴4,连接轴211公转的半径增大,从导致连杆22推动针台23的往复运动的行程增大,并且使跳线器33的摆动幅度也增大。

[0036] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

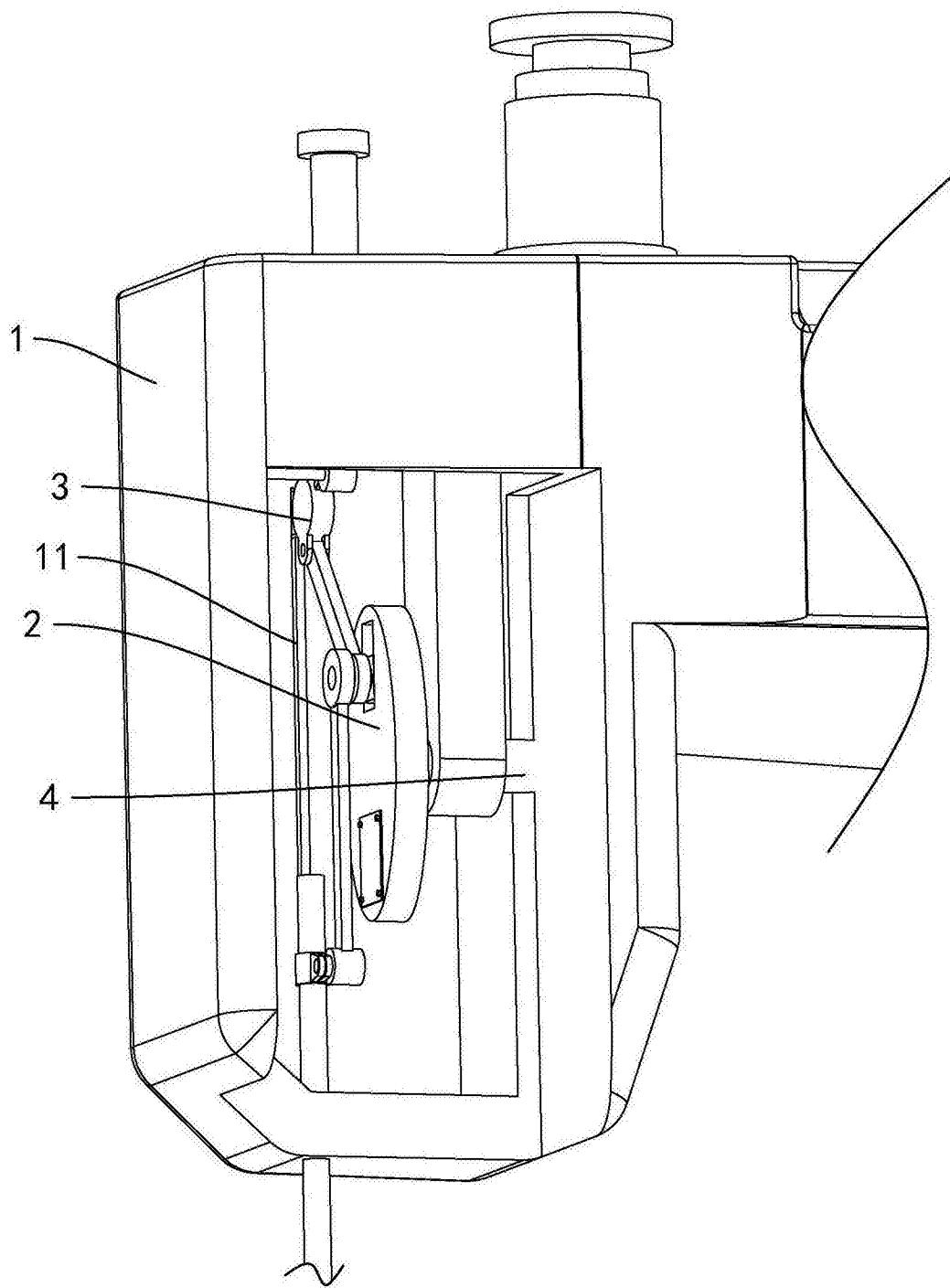


图1

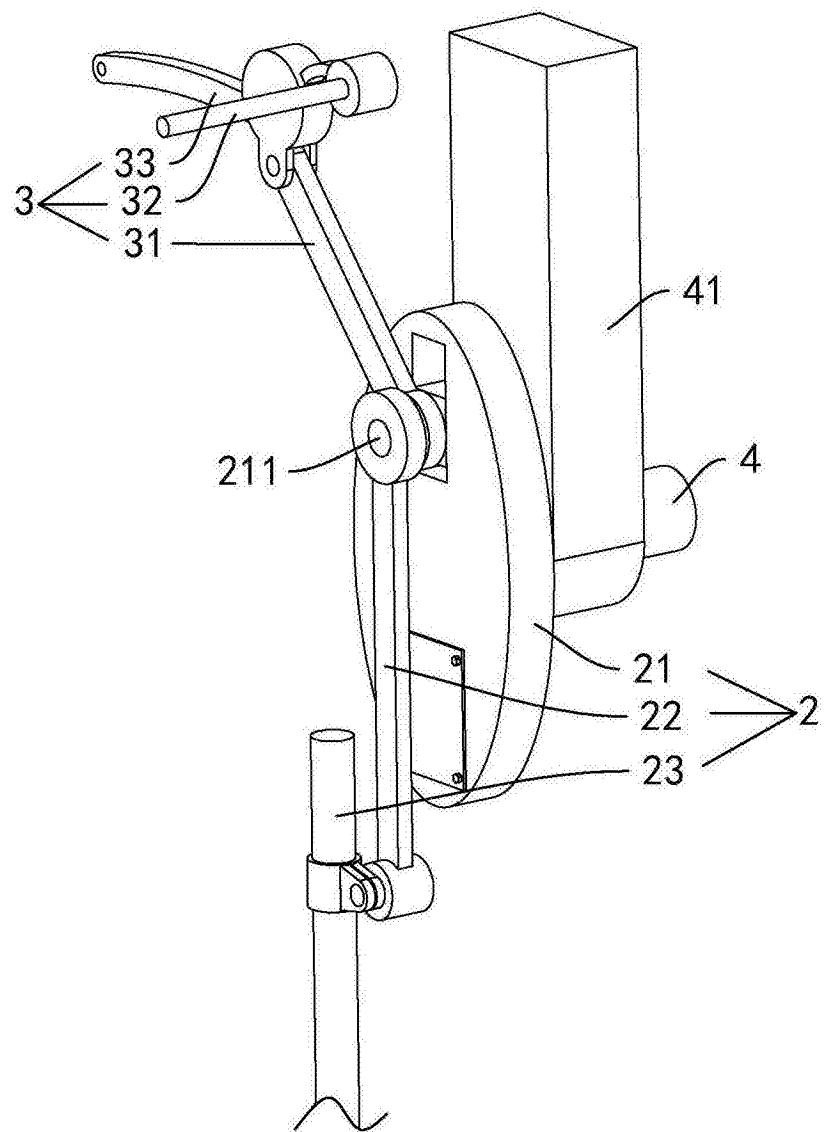


图2

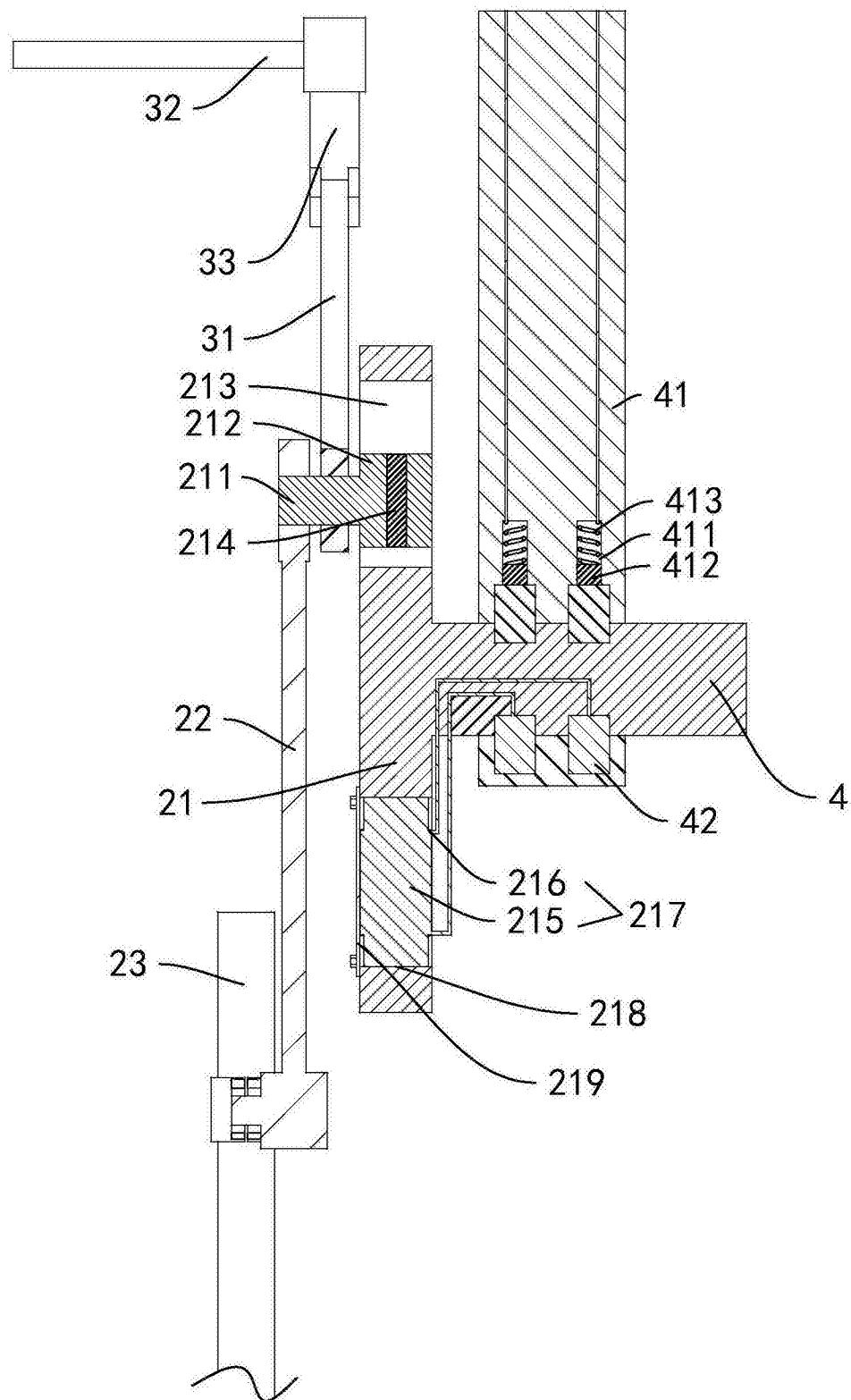


图3