



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211165353 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201922229651.9

(22)申请日 2019.12.13

(73)专利权人 长沙航空职业技术学院

地址 410124 湖南省长沙市雨花区跳马镇  
田心桥

(72)发明人 郭淳钦 王承文

(74)专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务  
所(普通合伙) 61244

代理人 张燕

(51)Int.Cl.

B29C 64/236(2017.01)

B29C 64/245(2017.01)

B33Y 30/00(2015.01)

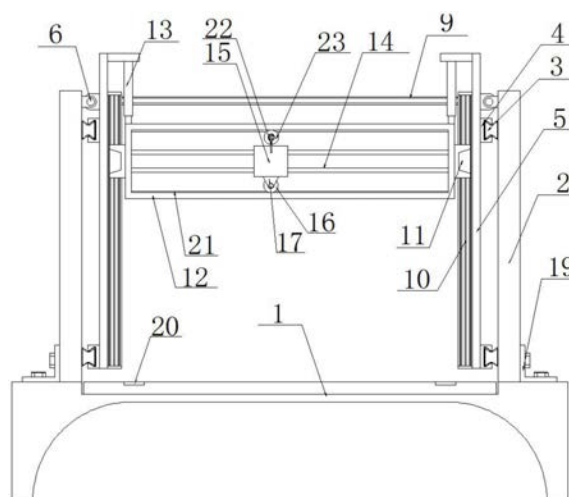
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种3D打印设备的传动结构

### (57)摘要

一种3D打印设备的传动结构,本实用新型涉及3D打印设备技术领域,位于上侧的一号滑轨上侧的支撑板上通过轴座旋转设置有丝杆;调节板的侧面分别与丝杆上的丝母固定连接;二号滑轨上滑动设置有二号滑块,二号滑块之间固定连接有固定框,电动推杆的推动端上与固定框的上侧面固定连接;固定框的中部固定设置有数个导向杆,固定座活动套设在导向杆上;固定座的底部通过轮座旋转设置有行走轮,二号电机的输出轴穿过轮座的后侧壁后,与行走轮的中部固定连接,将移动平台固定,对喷头的传动机构采用的是前后左右方向上的运动,使得喷头在打印时能够准确移动到位,避免产生位移时具有较大的误差,提升了打印品质的稳定性。



1. 一种3D打印设备的传动结构,其特征在于:它包含操作台(1)、支撑板(2);操作台(1)上部的左右两侧垂直对称固定设置有支撑板(2);左右两侧的支撑板(2)的相对面上的上下两侧对称固定设置有一号滑轨(3),一号滑轨(3)上均滑动设置有一号滑块(4),同一侧的一号滑块(4)固定在调节板(5)的侧壁上;位于上侧的一号滑轨(3)上侧的支撑板(2)上通过轴座旋转设置有丝杆(6),位于左侧的丝杆(6)的后端与一号电机(7)的输出端固定连接,一号电机(7)通过电机支架固定设置在支撑板(2)的右侧壁上,左右两侧的丝杆(6)上均固定套设有同步轮(8),且两个同步轮(8)通过同步带(9)连接;调节板(5)的侧面分别与丝杆(6)上的丝母固定连接;左右两侧的调节板(5)的相对面上均固定设置有二号滑轨(10),二号滑轨(10)上滑动设置有二号滑块(11),二号滑块(11)之间固定连接有固定框(12),调节板(5)的一侧壁上部通过连接板固定设置有电动推杆(13),电动推杆(13)的推动端上与固定框(12)的上侧面固定连接;固定框(12)的中部固定设置有数个导向杆(14),固定框(12)的中部设置有固定座(15),固定座(15)活动套设在导向杆(14)上;固定座(15)的底部通过轮座(17)旋转设置有行走轮(16),行走轮(16)的底部与固定框(12)的底面相抵触设置,轮座(17)的后侧壁上固定设置有二号电机(18),二号电机(18)的输出轴穿过轮座(17)的后侧壁后,与行走轮(16)的中部固定连接;所述的一号电机(7)、二号电机(18)以及电动推杆(13)均与外部电源连接。

2. 根据权利要求1所述的一种3D打印设备的传动结构,其特征在于:左右两侧的支撑板(2)的底部通过角钢(19)与操作台(1)的上侧面固定连接,角钢(19)的一侧与支撑板(2)的侧壁固定连接,另一侧与操作台(1)的顶面固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种3D打印设备的传动结构,其特征在于:所述的操作台(1)的面部固定嵌设有数个位移传感器(20),位移传感器(20)的位置与固定框(12)的位置相配合设置;所述的位移传感器(20)与外部电源连接。

4. 根据权利要求1所述的一种3D打印设备的传动结构,其特征在于:所述的固定框(12)内侧的上下两侧壁上均设置有导轨(21),行走轮(16)滚动架设在导轨(21)上。

5. 根据权利要求4所述的一种3D打印设备的传动结构,其特征在于:所述的固定座(15)顶面上固定插设有弹簧片(22),弹簧片(22)的上侧设置有导向轮(23),导向轮(23)的上部架设在导轨(21)上,导向轮(23)的中部通过轴承旋转穿设有轮轴(24),轮轴(24)的前后端上均开设有卡槽(25),弹簧片(22)的前后两侧底部分别卡设在前后两个卡槽(25)内。

## 一种3D打印设备的传动结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及3D打印设备技术领域,具体涉及一种3D打印设备的传动结构。

### 背景技术

[0002] 快速成型技术(Rapid Prototyping,简称RP技术,亦可称为3D打印),其依据建构金字塔层层堆迭成型的概念所发展而成,而主要技术特征在于不需要任何刀具、模具及治具的情况下,可自动及快速将任意复杂形状的设计转换为3D实体模型,大幅缩短产品研发周期,并同时减少研发成本;

[0003] 现有的3D打印结构进行打印的动作时,通常是以马达配合皮带进行打印模块、移动平台以及各传动轴方向的移动,而当进行打印时,喷头通过传动结构进行左右方向上的运动,移动平台进行前后方向上的运动来配合进行整体的打印,这样需要分别配合两个物体移动的精确性,同时,现有的以马达配合皮带的传动方式,于使用一段时间的后常使得皮带的使用性能产生疲乏,而导致有延迟移动的情形发生,使得打印模块、移动平台以及各传动轴无法准确移动到位,亟待改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种设计合理的3D打印设备的传动结构,将移动平台固定,对喷头的传动机构采用的是前后左右方向上的运动,使得喷头在打印时能够准确移动到位,避免产生位移时具有较大的误差,提升了打印品质的稳定性。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:它包含操作台、支撑板;操作台上部的左右两侧垂直对称固定设置有支撑板;左右两侧的支撑板的相对面上的上下两侧对称固定设置有一号滑轨,一号滑轨上均滑动设置有一号滑块,同一侧的一号滑块固定在调节板的侧壁上;位于上侧的一号滑轨上侧的支撑板上通过轴座旋转设置有丝杆,位于左侧的丝杆的后端与一号电机的输出端固定连接,一号电机通过电机支架固定设置在支撑板的右侧壁上,左右两侧的丝杆上均固定套设有同步轮,且两个同步轮通过同步带连接;调节板的侧面分别与丝杆上的丝母固定连接;左右两侧的调节板的相对面上均固定设置有二号滑轨,二号滑轨上滑动设置有二号滑块,二号滑块之间固定连接有固定框,调节板的一侧壁上上部通过连接板固定设置有电动推杆,电动推杆的推动端上与固定框的上侧面固定连接;固定框的中部固定设置有数个导向杆,固定框的中部设置有固定座,固定座活动套设在导向杆上;固定座的底部通过轮座旋转设置有行走轮,行走轮的底部与固定框的底面相抵触设置,轮座的后侧壁上固定设置有二号电机,二号电机的输出轴穿过轮座的后侧壁后,与行走轮的中部固定连接;所述的一号电机、二号电机以及电动推杆均与外部电源连接。

[0006] 进一步地,左右两侧的支撑板的底部通过角钢与操作台的上侧面固定连接,角钢的一侧与支撑板的侧壁固定连接,另一侧与操作台的顶面固定连接。

[0007] 进一步地,所述的操作台的面部固定嵌设有数个位移传感器,位移传感器的位置

与固定框的位置相配合设置；所述的位移传感器与外部电源连接。

[0008] 进一步地，所述的固定框内侧的上下两侧壁上均设置有导轨，行走轮滚动架设在导轨上。

[0009] 进一步地，所述的固定座顶面上固定插设有弹簧片，弹簧片的上侧设置有导向轮，导向轮的上部架设在导轨上，导向轮的中部通过轴承旋转穿设有轮轴，轮轴的前后端上均开设有卡槽，弹簧片的前后两侧底部分别卡设在前后两个卡槽内。

[0010] 采用上述结构后，本实用新型的有益效果是：本实用新型所述的一种3D打印设备的传动结构，将移动平台固定，对喷头的传动机构采用的是前后左右方向上的运动，使得喷头在打印时能够准确移动到位，避免产生位移时具有较大的误差，提升了打印品质的稳定性，本实用新型具有设置合理，制作成本低等优点。

#### 附图说明：

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2是图1的俯视图。

[0013] 图3是本实用新型的固定框的结构示意图。

[0014] 图4是本实用新型的弹簧片和导向轮的连接结构示意图。

[0015] 附图标记说明：

[0016] 操作台1、支撑板2、一号滑轨3、一号滑块4、调节板5、丝杆6、一号电机7、同步轮8、同步带9、二号滑轨10、二号滑块11、固定框12、电动推杆13、导向杆14、固定座15、行走轮16、轮座17、二号电机18、角钢19、位移传感器20、导轨21、弹簧片22、导向轮23、轮轴24、卡槽25。

#### 具体实施方式：

[0017] 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。

[0018] 如图1-图4所示，本具体实施方式采用如下技术方案：它包含操作台1、支撑板2；操作台1上部的左右两侧垂直对称固定焊设有支撑板2，左右两侧的支撑板2的底部通过角钢19与操作台1的上侧面固定连接，角钢19的一侧通过螺栓与支撑板2的侧壁固定连接，另一侧通过螺栓与操作台1的顶面固定连接，增加了支撑板2的稳定性和承受能力；左右两侧的支撑板2的相对面上的上下两侧通过螺栓对称固定设置有一号滑轨3，一号滑轨3上均滑动设置有一号滑块4，同一侧的一号滑块4通过螺栓固定在调节板5的侧壁上；位于上侧的一号滑轨3上侧的支撑板2上通过轴座旋转设置有丝杆6，位于左侧的丝杆6的后端与一号电机7的输出端固定连接，一号电机7采用的型号是60KTYZ，一号电机7通过电机支架和螺栓固定设置在支撑板2的右侧壁上，左右两侧的丝杆6上均固定套设有同步轮8，且两个同步轮8通过同步带9连接；调节板5的侧面分别与丝杆6上的丝母固定连接，丝母与丝杆6通过螺纹旋接；左右两侧的调节板5的相对面上均通过螺栓固定设置有二号滑轨10，二号滑轨10上滑动设置有二号滑块11，二号滑块11之间固定焊接有固定框12，调节板5的一侧壁上上部通过连接板和螺栓固定设置有电动推杆13，电动推杆13的型号是smr-300，电动推杆13的推动端上与

固定框12的上侧面固定连接;固定框12的中部固定焊设有两个导向杆14,固定框12的中部设置有固定座15,固定座15活动套设在导向杆14上;固定座15的底部通过轮座17旋转设置有行走轮16,行走轮16的底部与固定框12的底面相抵触设置,轮座17的后侧壁上通过螺栓固定设置有二号电机18,二号电机18采用的型号是Panasonic的A5伺服电机,二号电机18为正反转电机;二号电机18的输出轴穿过轮座17的后侧壁后,与行走轮16的中部固定连接;所述的一号电机7、二号电机18以及电动推杆13均与外部电源连接。

[0019] 进一步地,所述的操作台1的面部固定嵌设有数个位移传感器20,位移传感器20采用的型号是MJA2S3M12DE埋入式线性接近开关模拟电感式感应器,位移传感器20的位置与固定框12的位置相配合设置;所述的位移传感器20与外部电源连接。

[0020] 进一步地,所述的固定框12内侧的上下两侧壁上均焊设有导轨21,行走轮16滚动架设在导轨21上,行走轮16采用的是凹面胶轮;固定座15顶面上固定焊接插设有弹簧片22,弹簧片22的上侧设置有导向轮23,导向轮23的上部架设在导轨21上,导向轮23的中部通过轴承旋转穿设有轮轴24,轮轴24的前后端上均开设有卡槽25,弹簧片22的前后两侧底部分别卡设在前后两个卡槽25内;导向轮23通过弹簧片22的弹力增加了行走轮16与固定框12之间的抵触力,从而减少了固定座15与导向杆14之间松动的情况。

[0021] 本具体实施方式的工作原理:将3D打印的喷头固定安装在固定座15上,将一号电机7和二号电机18均与外部电源接通,一号电机7的输出端带动左侧的丝杆6转动,由于同步带9和同步轮8的传动作用使得左右两侧的丝杆6能够同步转动,由于调节板5与丝杆6通过丝母连接,调节板5通过一号滑块4在一号滑轨3上前后移动,从而能够调节喷头的前后位置;电动推杆13的推动端推动固定框12通过二号滑块11在二号滑轨10上进行上下运动,从而能够调节喷头的上下位置;二号电机18的输出端带动行走轮16转动,从而使得行走轮16带动固定座15在导向杆14上进行左右移动,从而能够调节喷头的左右位置,此时导向轮23通过弹簧片22的弹力增加了行走轮16与固定框12之间的抵触力,从而减少了固定座15与导向杆14之间松动的情况。

[0022] 采用上述结构后,本具体实施方式的有益效果如下:本具体实施方式所述的一种3D打印设备的传动结构,将移动平台固定,对喷头的传动机构采用的是前后左右方向上的运动,使得喷头在打印时能够准确移动到位,避免产生位移时具有较大的误差,提升了打印品质的稳定性,本实用新型具有设置合理,制作成本低等优点。

[0023] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

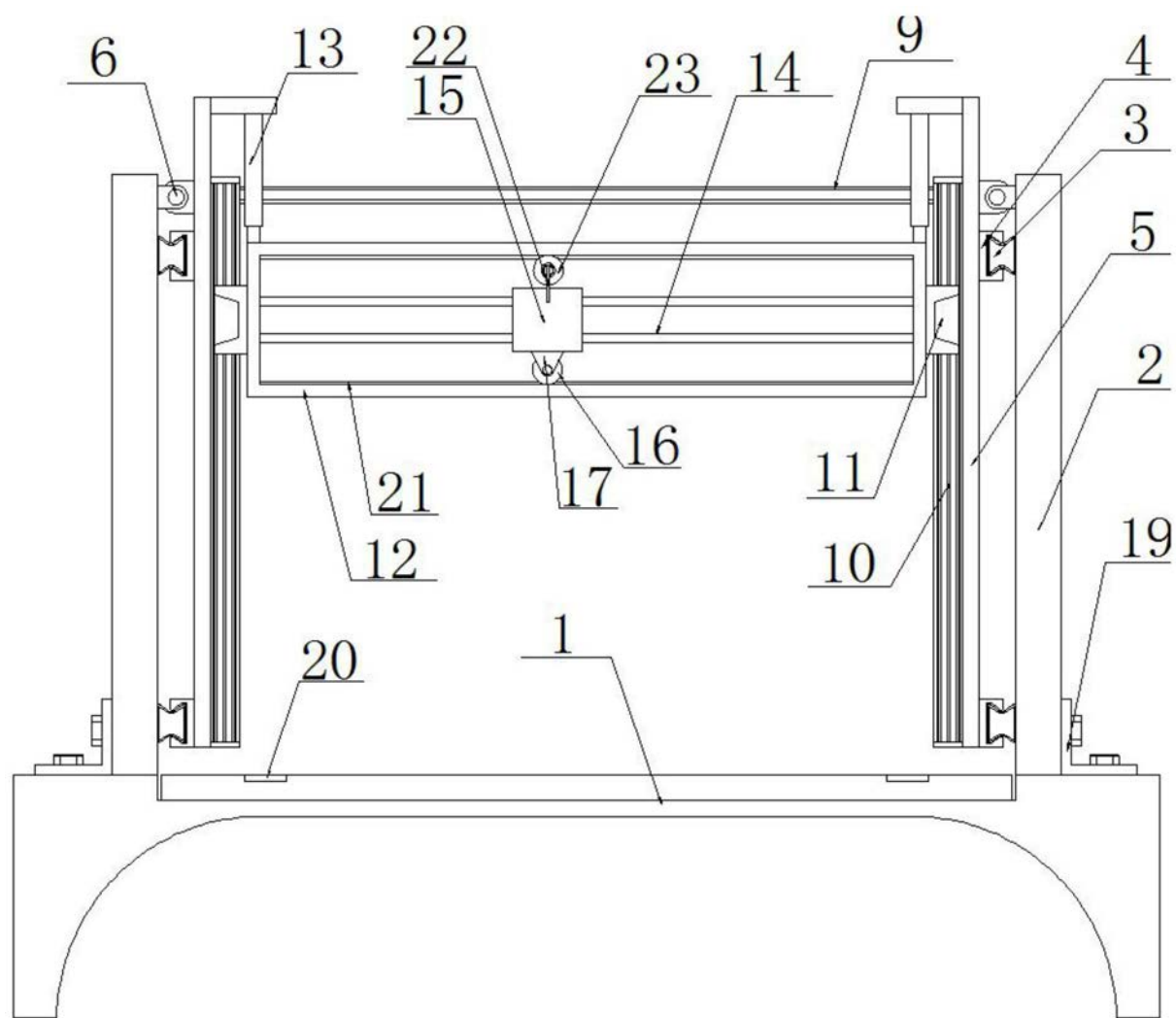


图1

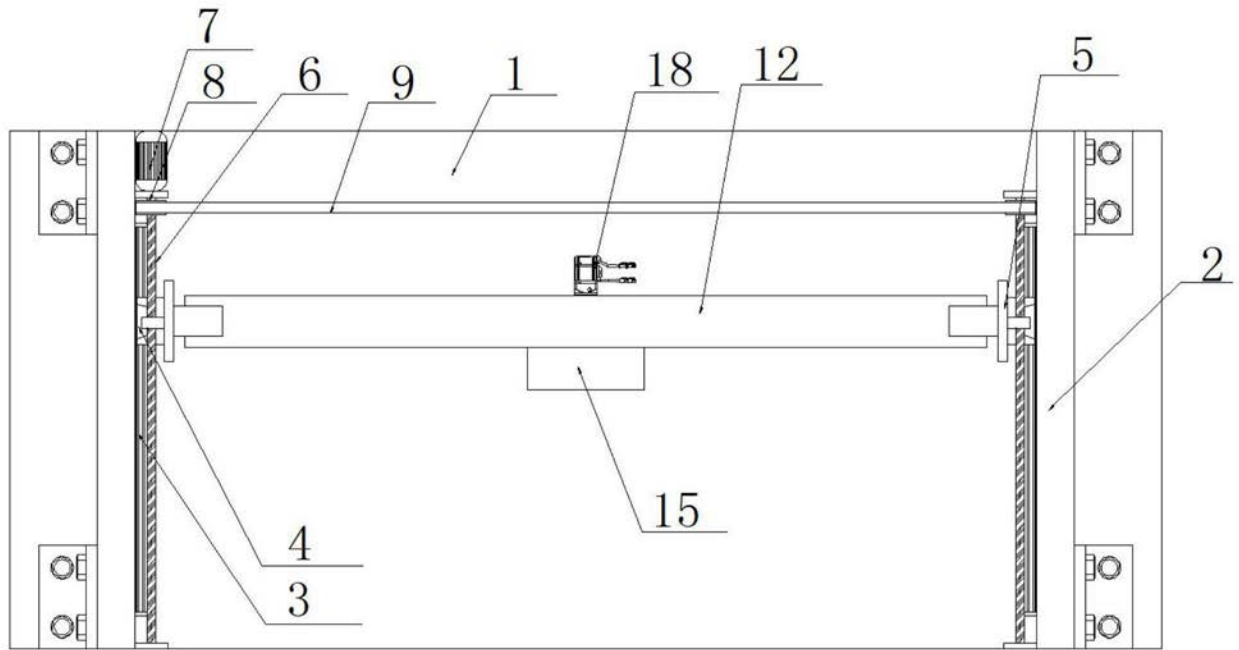


图2

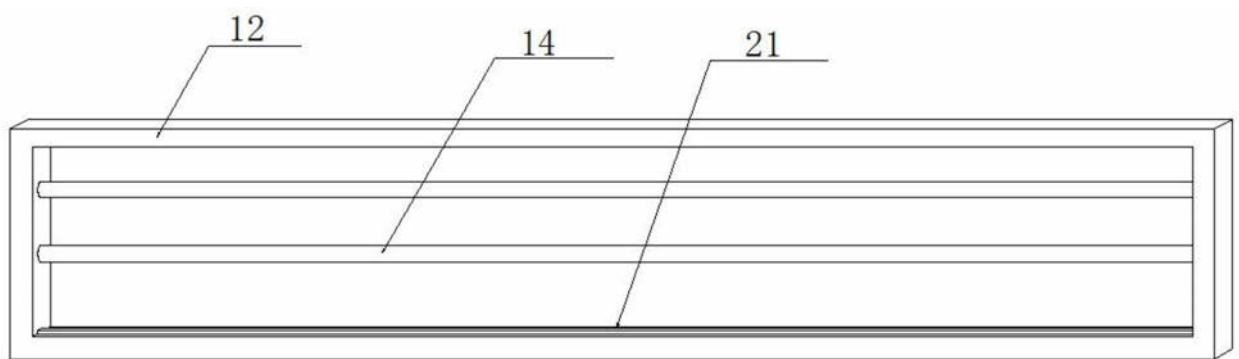


图3

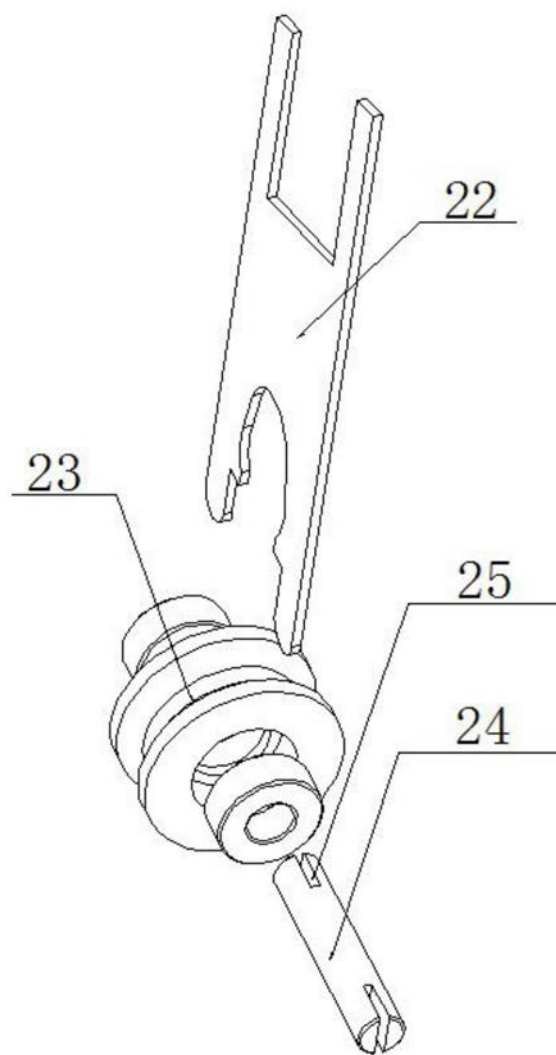


图4