(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220628460 U
(45)授权公告日 2024.03.19

(21)申请号 202322342332.5

(22)申请日 2023.08.30

(73)专利权人 遵义市飞宇电子有限公司
地址 563000 贵州省遵义市红花岗区深溪IT产业园区5号厂房

(72)发明人 李小刚 王胜远 童启勇 欧敏龙

(74)专利代理机构 遵义市创先知识产权代理事务所(普通合伙) 52118
专利代理师 凌志坚

(51)Int.Cl.
H01R 43/16(2006.01)

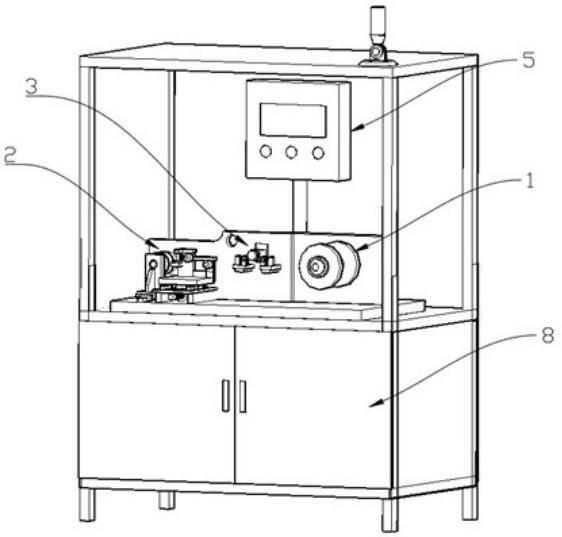
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种倒线设备

(57)摘要

本实用新型公开一种倒线设备,包括机架,所述机架设置有放线机构,收线机构,断线侦测机构,所述放线机构包括放线轴,所述放线轴安装有张力控制器;所述收线机构包括设有收线组件和摆线组件,所述摆线组件对应收线组件一侧设置,所述收线组件包括伺服电机,所述伺服电机的输出端连接有收线轴,所述收线轴套设有收线轮,所述收线轴上还套设有皮带传动装置,所述皮带传动装置连接有往复丝杆,所述往复丝杆设置于所述摆线组件的底部;所述断线侦测机构包括传感器和感应槽,所述传感器与所述张力控制器信号连接;使在收线过程更加均匀,减少了线材的拉伸、堆叠压线等情况的发生,保证了麻花针使用铜线的质量稳定性,提升了设备的生产效率。



CN 220628460 U

1.一种倒线设备,包括机架,其特征在于:所述机架设置有放线机构(1),收线机构(2),断线侦测机构(3),

所述放线机构(1)包括放线轴(10),所述放线轴(10)安装有张力控制器(11);

所述收线机构(2)包括设有收线组件(20)和摆线组件(21),所述摆线组件(21)对应收线组件(20)一侧设置,所述收线组件(20)包括伺服电机(200),所述伺服电机(200)的输出端连接有收线轴(201),所述收线轴(201)套设有收线轮(202),所述收线轴(201)上还套设有皮带传动装置(203),所述皮带传动装置(203)连接有往复丝杆(204),所述往复丝杆(204)设置于所述摆线组件(21)的底部;

所述断线侦测机构(3)包括传感器(30)和感应槽(31),所述传感器(30)与所述张力控制器(11)信号连接。

2.根据权利要求1所述的一种倒线设备,其特征在于:所述摆线组件(21)包括有摆线座(210),所述摆线座(210)上方连接支撑块设有摆线滚轮(211),所述摆线滚轮(211)由对称竖立设置的两个辊筒(2110)组成,所述摆线座(210)的底部两侧设置有摆线滑槽(212),所述往复丝杆(204)设置在所述摆线滑槽(212)中间,且所述往复丝杆(204)套设有换向齿轮(213),所述换向齿轮(213)固定在所述摆线座(210)的底部,带动摆线座(210)往复运动。

3.根据权利要求2所述的一种倒线设备,其特征在于:所述摆线座(210)上方还设置有多个过线轮(4)。

4.根据权利要求1所述的一种倒线设备,其特征在于:所述皮带传动装置(203)包括设置在所述收线轴(201)上的主动轮(2031)和设置在所述往复丝杆(204)上的从动轮(2032),所述主动轮(2031)和从动轮(2032)上套设有传动皮带(2033)。

5.根据权利要求1所述的一种倒线设备,其特征在于:所述放线机构(1)还包括有放线轮(12),所述放线轮(12)套设在所述放线轴(10)上,所述放线轴(10)前端设有锁紧螺母(13),所述放线轴(10)后端安装所述张力控制器(11),所述张力控制器(11)包括设置有固定架(14)、张力调节机构(15)和驱动机构(16)。

6.根据权利要求1所述的一种倒线设备,其特征在于:所述收线轴(201)前端还套设有滑动螺母(205),所述滑动螺母(205)安装有滑动块(206),所述滑动块(206)的底部设置有滑道(207)。

7.根据权利要求1所述的一种倒线设备,其特征在于:所述放线机构(1),收线机构(2),断线侦测机构(3)均通过信号连接有PLC控制系统(5),所述PLC控制系统(5)设有指示灯。

8.根据权利要求1所述的一种倒线设备,其特征在于:所述机架上设有操作台(6),所述操作台(6)竖立设置有安装板(7),所述放线机构(1),断线侦测机构(3)和收线机构(2)垂直安装在所述安装板(7)上,所述操作台(6)下方的开设有配置室(8),所述操作台(6)和所述配置室(8)均设置为四周封闭,但铰接设有活动门。

一种倒线设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接器加工设备技术领域,具体为一种倒线设备。

背景技术

[0002] 麻花针学名叫绞线式弹性毫微型插针,是高端电子元器件主要的连接器配件,主要应用在我国航空航天领域里,是航天器的核心部件,形似麻花辫、细如头发丝,一根麻花针由10股铜合金丝绞制而成,6毫米长、直径不超过0.2毫米,制造麻花针的原材料铜线为外购圆柱形大线,需要通过设备将铜线倒线到生产所用的小线轮上,现有倒线设备收线无法与放线速度匹配,导致收线不均匀,堆叠压线,缠绕的情况;或者存在放线轴无张力控制,放线松弛导致收线松弛,导致后工序绞线后的麻花针节距不一致,这些情况都会使麻花针的后序加工绞线断线,降低了生产效率。

[0003] 中国专利(CN206665855U),公开了倒线机,包括放线机构和收线机构,放线机构和收线机构对应,放线机构包括机架放线轴、滚轴、第一导轮、第二导轮、张力杆和弹簧,放线轴、滚轴和第一导轮均安装于机架,第二导轮铰接于机架,张力杆的一端安装第二导轮,张力杆的另一端与弹簧的一端固定连接,弹簧的另一端与机架固定连接。

[0004] 中国专利(CN207293755U),公开了一种倒线机,包括:放线架,用于从目标装线盘的一端对所述目标装线盘支撑使所述目标装线盘悬置;导向装置,用于在目标装线盘的另一端以对所述目标线盘上的回收线进行导向;卷线轴,转动时能够对所述导向装置导出的回收线进行收线;用于驱动所述卷线轴转动的驱动装置。

[0005] 针对在使用过程中发现存在上述问题,为了解决上述问题,本申请提供一种倒线设备。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服上述背景技术困难,提供一种收线均匀的倒线设备。

[0007] 为达到上述目的,采用的技术方案为:

[0008] 一种倒线设备,包括机架,所述机架设置有放线机构,收线机构,断线侦测机构,

[0009] 所述放线机构包括放线轴,所述放线轴安装有张力控制器;

[0010] 所述收线机构包括设有收线组件和摆线组件,所述摆线组件对应收线组件一侧设置,所述收线组件包括伺服电机,所述伺服电机的输出端连接有收线轴,所述收线轴套设有收线轮,所述收线轴上还套设有皮带传动装置,所述皮带传动装置连接有往复丝杆,所述往复丝杆设置于所述摆线组件的底部;

[0011] 所述断线侦测机构包括传感器和感应槽,所述传感器与所述张力控制器信号连接;

[0012] 进一步,所述摆线组件包括有摆线座,所述摆线座上方连接支撑块设有摆线滚轮,所述摆线滚轮由对称竖立设置的两个辊筒组成,所述摆线座的底部两侧设置有摆线滑槽,所述往复丝杆设置在所述摆线滑槽中间,且所述往复丝杆套设有换向齿轮,所述换向齿轮

固定在所述摆线座的底部,带动摆线座往复运动。

[0013] 进一步,所述摆线座上方设置有多个过线轮。

[0014] 进一步,所述皮带传动装置包括设置在所述收线轴上的主动轮和设置在所述往复丝杆上的从动轮,所述主动轮和从动轮上套设有传动皮带。

[0015] 进一步,所述放线机构还包括有放线轮,所述放线轮套设在所述放线轴上,所述放线轴前端设有锁紧螺母,所述放线轴后端安装所述张力控制器,所述张力控制器包括设置有固定架张力调节机构和驱动机构。

[0016] 进一步,所述收线轴前端还套设有滑动螺母,所述滑动螺母安装有滑动块,所述滑动块的底部设置有滑道。

[0017] 进一步,所述放线机构,收线机构,断线侦测机构均通过信号连接有PLC控制系统,所述PLC控制系统设有指示灯。

[0018] 进一步,所述机架上设有操作台,所述操作台竖立设置有安装板,所述放线机构,断线侦测机构和收线机构垂直安装在所述安装板上,所述操作台下方的开设有配置室,所述操作台和所述配置室均设置为四周封闭,但铰接设有活动门。

[0019] 采用上述方案的有益效果为:本申请倒线设备通过在收线机构一侧加入了摆线组件,通过设置收线组件的伺服电机连接收线轴,收线轴通过皮带传动装置带动往复丝杆,使往复丝杆能够使摆线座往复运动,从而使收线组件增加了摆线的功能,同时配合使用断线侦测,张力调节,能够使铜线在收线过程中受到的应力更加均匀,减少了线材的拉伸、堆叠压线等情况的发生,使线材呈现连续、减少了线材卡顿、缠绕等情况的发生,而保证了麻花针使用铜线的质量稳定性,减少了停机时间和设备维护成本,提升了设备的生产效率,减轻了操作人员的负担,降低了操作技能要求,使得设备的操作更加简单便捷。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型一种倒线设备结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型一种倒线设备操作台结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型一种倒线设备放线机构示意图。

[0023] 图4为本实用新型一种倒线设备断线侦测机构示意图。

[0024] 图5为本实用新型一种倒线设备收线机构示意图。

[0025] 图6为本实用新型一种倒线设备摆线组件示意图一。

[0026] 图7为本实用新型一种倒线设备摆线组件示意图二。

[0027] 图8为本实用新型一种倒线设备摆线滚轮示意图。

[0028] 图9为本实用新型一种倒线设备皮带传动装置示意图。

[0029] 图中:1、放线机构;2、收线机构;3、断线侦测机构;4、过线轮;5、PLC控制系统;6、操作台;7、安装板;8、配置室;10、放线轴;11、张力控制器;12、放线轮;13、锁紧螺母;14、固定架;15、张力调节机构;16、驱动机构;20、收线组件;21、摆线组件;200、伺服电机;201、收线轴;202、收线轮;203、皮带传动装置;204、往复丝杆;205、滑动螺母;206、滑动块;207、滑道;210、摆线座;211、摆线滚轮;2110、辊筒;212、摆线滑槽;213、换向齿轮;2031、主动轮;2032、从动轮;2033、传动皮带;30、传感器;31、感应槽。

具体实施方式

[0030] 下面结合本实用新型的具体实施例,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。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。基于本实用新型中的实施例,本领域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。

实施例

[0031] 一种倒线设备,包括机架,其特征在于:所述机架设置有放线机构1,收线机构2,断线侦测机构3,

[0032] 所述放线机构1包括放线轴10,所述放线轴10安装有张力控制器11;

[0033] 所述收线机构2包括设有收线组件20和摆线组件21,所述摆线组件21对应收线组件20一侧设置,所述收线组件20包括伺服电机200,所述伺服电机200的输出端连接有收线轴201,所述收线轴201套设有收线轮202,所述收线轴201上还套设有皮带传动装置203,所述皮带传动装置203连接有往复丝杆204,所述往复丝杆204设置于所述摆线组件21的底部;

[0034] 所述断线侦测机构3包括传感器30和感应槽31,所述传感器30与所述张力控制器11信号连接;

[0035] 大圈铜线放置放线轴10上,拉伸来的铜线经过断线侦测机构3感应槽31,感应槽31内配备传感器30实现感应检测,摆线组件对应收线组件一侧设置,使铜线先经过摆线组件21,再卷到收线组件20的收线轮202上,其间距离相近,较少拉力,当正常运转时,实现实施监测均匀摆线收线;当断线情况发生,传感器30将信号传递到放线机构1端的张力控制器11,实现设备自动停机。

[0036] 所述摆线组件21包括有摆线座210,所述摆线座210上方连接支撑块设有摆线滚轮211,所述摆线滚轮211由对称竖立设置的两个辊筒2110组成,所述摆线座210的底部两侧设置有摆线滑槽212,所述往复丝杆204设置在所述摆线滑槽212中间,且所述往复丝杆204套设有换向齿轮213,所述换向齿轮213固定在所述摆线座210的底部,带动摆线座210往复运动。

[0037] 往复丝杆204为一根两条螺距相同,旋向相反的螺旋槽的螺纹丝杆,丝杆上嵌套换向齿轮213,通过设置收线组件20的伺服电机200,伺服电机200连接收线轴201,收线轴201通过皮带传动装置203连接到往复丝杆204,以伺服电机200提供旋转的动力源,当动力源启动时,皮带传动装置203带动往复丝杆204将开始旋转,导致换向齿轮213沿着丝杆轴向移动,换向齿轮213在丝杆的螺旋槽移动,达到丝杆末端,通过螺旋槽改变旋转的方向,往回运动,在不需要改变丝杆旋转方向的情况下,能够使套设在上面的换向齿轮213实现来回的往复运动,从而带动换向齿轮213上的摆线座210往复运动,通过伺服电机200作为同一的动力源,使收线轮202的收线速度,与摆线组件21的摆线频率达到统一,大大减少了因为速率不一样导致的收线不均匀,堆叠压线,缠绕的情况,并且提高设备运转效率,减少了维护成本。

[0038] 所述摆线座210上方设置有多个过线轮4。将从放线机构1过来的铜线顺应过线轮4,再卡入摆线滚轮211,能够舒缓拉力,同时使摆线过程更加顺畅,避免铜线摆线过程幅度过大,导致卡顿。

[0039] 所述皮带传动装置203包括设置在所述收线轴201上的主动轮2031和设置在所述

往复丝杆204上的从动轮2032,所述主动轮2031和从动轮2032上套设有传动皮带2033。进一步的情况,可以通过皮带传动装置203的主动轮2031和从动轮2032的传动齿径改变传动的速率,这种方式传动效率高,维护成本低。

[0040] 所述放线机构1还包括有放线轮12,所述放线轮12套设在所述放线轴10上,所述放线轴10前端设有锁紧螺母13,所述放线轴10后端安装所述张力控制器11,所述张力控制器11包括设置有固定架14、张力调节机构15和驱动机构16。通过锁紧螺母13能方便更换放线轮12,张力控制器11通过断线侦测机构3的传感器30传输信号,断线能够快速反应线材的瞬间拉力变化并驱使放线轴10作出及时快速反应,使放线轴10拉力稳定,避免了因瞬间异常拉力造成断线进而使绕线作业中断的情形,提高了生产效率。

[0041] 所述收线轴201前端还套设有滑动螺母205,所述滑动螺母205安装有滑动块206,所述滑动块206的底部设置有滑道207。通过滑动螺母205实现滑动卡设,当收线轴201的收线轮202收满一圈线后,将滑动螺母205滑出,取下收线轮202,通过将空的收线轮202再次套设在收线轴201上,在将滑动螺母205滑入卡设固定,实现方便快捷的跟换。

[0042] 所述放线机构1,收线机构2,断线侦测机构3均通过信号连接有PLC控制系统5,所述PLC控制系统5设有指示灯。通过PLC控制系统5控制放线机构1,收线机构2,断线侦测机构3均,能够实现自动计算收线机构2倒线长度及圈数,到达设定圈数自动停机,无需人工干预;手动输入线径大小、收线速度,PLC控制系统通过伺服电机协调控制自动计算摆线速度,方便调试;控制放线轴端的张力控制器,根据线径大小调节张力大小,机架顶部配有指示灯,指示机反映运行情况(常绿正常运行,常红待机,红色闪烁报警)。

[0043] 所述机架上设有操作台6,所述操作台6竖立设置有安装板7,所述放线机构1,断线侦测机构3和收线机构2垂直安装在所述安装板7上,所述操作台6下方的开设有配置室8,所述操作台6和所述配置室8均设置为四周封闭,但铰接设有活动门。在实施例中,机架采用40*40铝型材,四周采用透明亚克力封闭,方便观察设备运行情况,设有两扇活动门,方便取放产品,操作空间封闭作业,提高安全性,开设有配置室8内方便电气元器件安装,同时设有两扇活动门,方便电气维修。

[0044] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

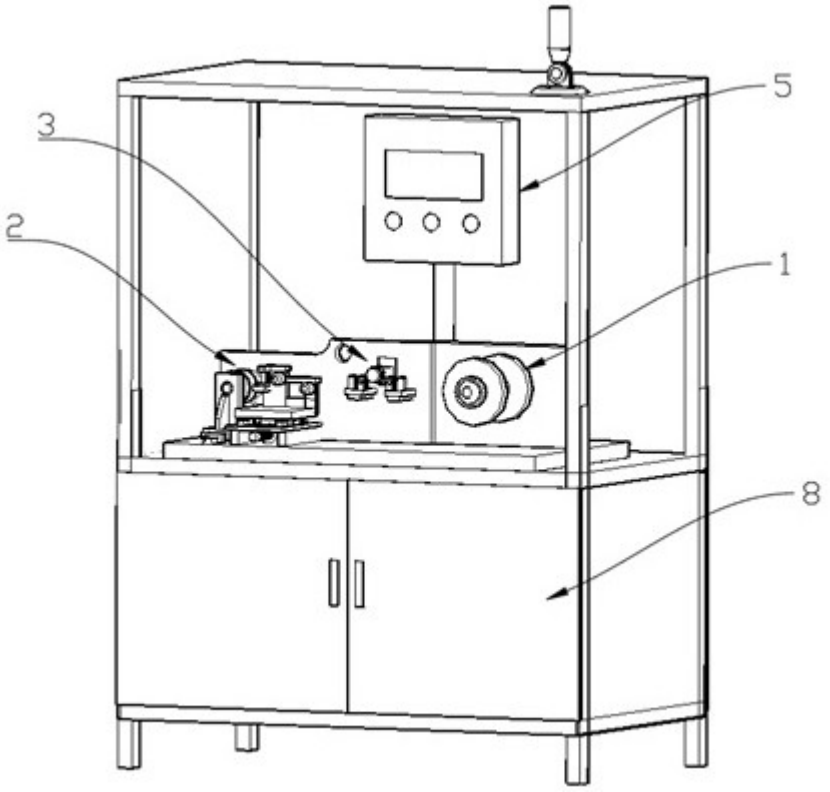


图1

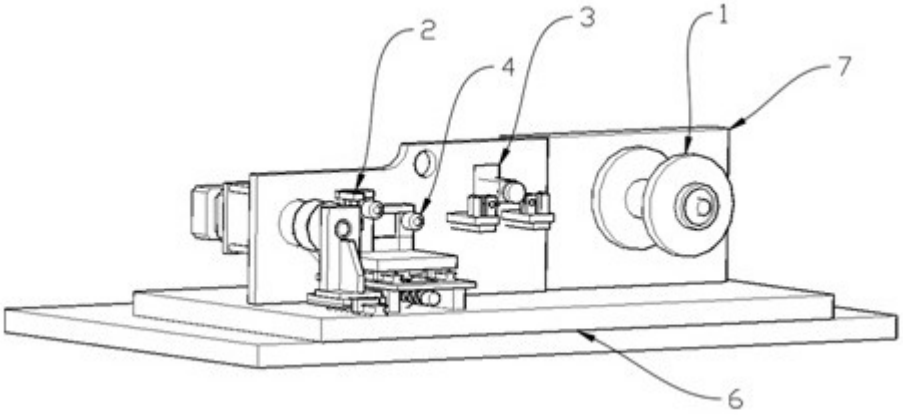


图2

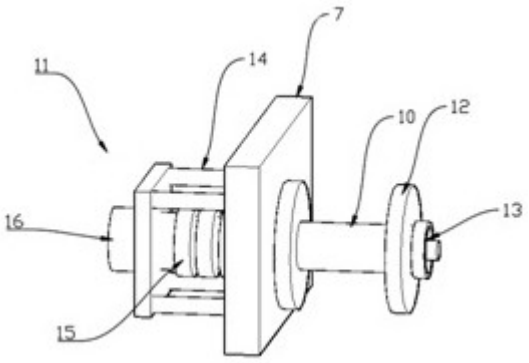

7
14
11
10
12
13
16
15

图3

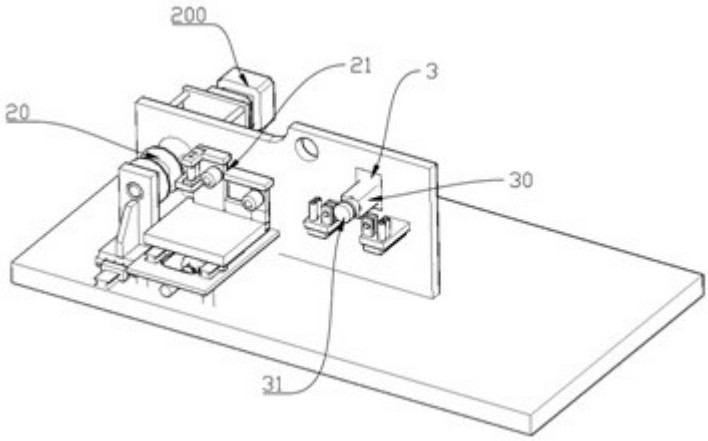

200
21
3
20
30
31

图4

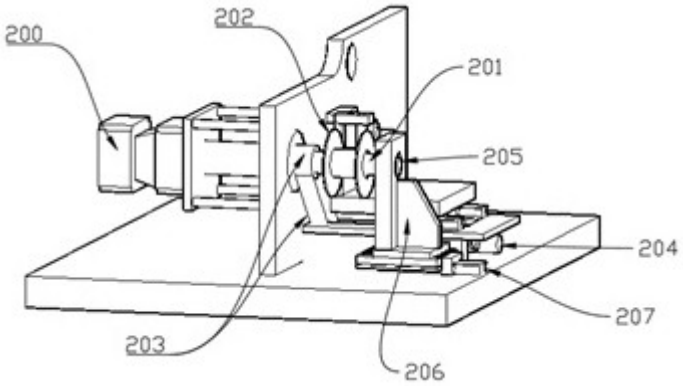

202
200
201
205
204
207
203
206

图5

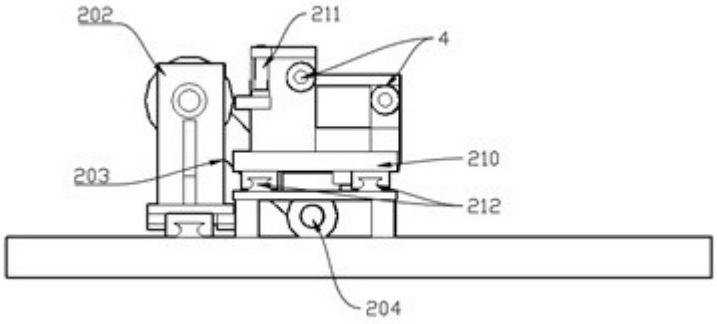


图6

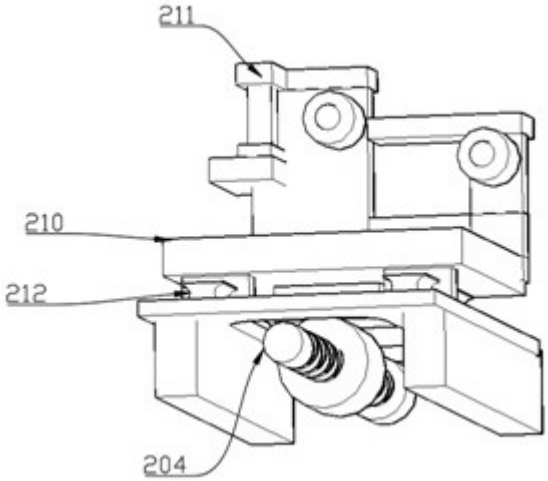


图7

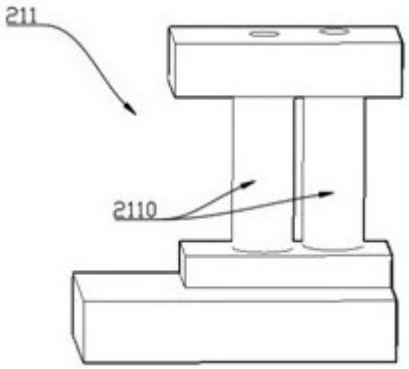


图8

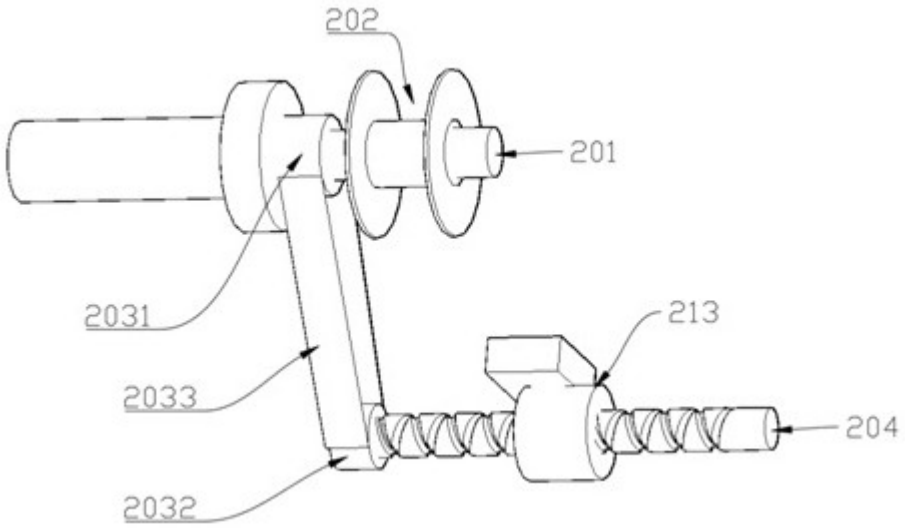


图9