



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208938114 U

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201821728901.2

(22)申请日 2018.10.23

(73)专利权人 桂林优利特医疗电子有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星
区高新区信息产业园D-07号

(72)发明人 赵洪财 俞凯硕 杨龙

(74)专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 苏家达

(51)Int.Cl.

G06K 7/10(2006.01)

G16H 40/00(2018.01)

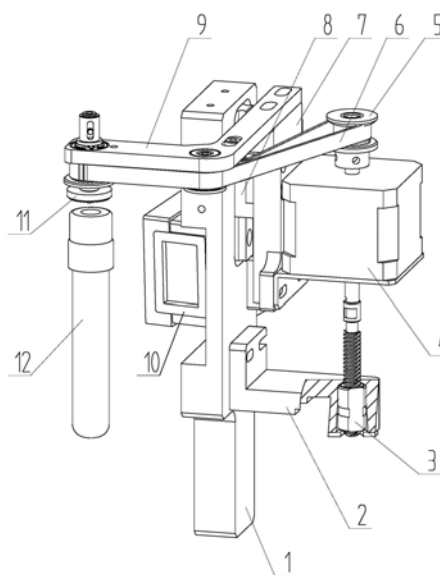
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种条码读取装置

(57)摘要

本实用新型提供一种条码读取装置,包括安装支架,设置于安装支架上的试管旋转头升降机构、试管旋转机构、升降限位机构和条形码扫描仪。试管旋转头升降机构通过传动螺母与螺杆结构控制纵向可滑动连接于安装支架;试管旋转机构设置于试管旋转头升降机构顶部,通过传动机构控制弹性旋转头组件旋转,进而带动弹性旋转头组件下方连接的试管旋转,完成条形码扫描仪对试管条码的读取。本实用新型提出一种能可适用于高低不同的试管,并可快速准确读取试管条码信息的条码读取装置。



1. 一种条码读取装置,包括安装支架(1),设置于安装支架(1)上的试管旋转头升降机构、试管旋转机构、升降限位机构和条形码扫描仪(10),试管旋转头升降机构纵向可滑动连接于安装支架(1),试管旋转机构设置于试管旋转头升降机构顶部,升降限位机构的传感器(14)和光耦挡板(13)分别固接于安装支架(1)和试管旋转头升降机构的升降部分,其特征在于:

所述试管旋转头升降机构包括纵向设置在安装支架(1)上的直线导轨组件(8),固接于导轨滑块的电机固定座(7),固接于电机固定座(7)具有两个输出轴的电机(4);所述电机(4)底部的输出轴为螺杆结构,电机(4)下方设置装配有传动螺母(2)的螺母固定座(3),螺母固定座(3)固接于安装支架(1),传动螺母(2)与螺杆啮合;

所述试管旋转机构包括一端固接于电机固定座(7)顶部的旋转头固定座(9),设置于旋转头固定座(9)另一端的弹性旋转头组件(11),装配于电机(4)上部输出端的主动轮(5),连接主动轮(5)与弹性旋转头组件(11)中从动轮(11-3)的传动机构;

所述条形码扫描仪(10)的感应窗口与放置于弹性旋转头组件(11)下方需要读取条形码的试管(12)相正对,或成0~15度夹角。

2. 根据权利要求1所述的一种条码读取装置,其特征在于:所述弹性旋转头组件(11)包括与试管(12)胶塞匹配的旋转头(11-1),固接于旋转头(11-1)上部的旋转头连接轴(11-2),旋转头连接轴(11-2)外套设从动轮连接轴(11-5),从动轮连接轴(11-5)外装配从动轮(11-3);所述从动轮连接轴(11-5)与旋转头固定座(9)连接构成旋转副,旋转头连接轴(11-2)与从动轮连接轴(11-5)之间通过弹性连接件(11-4)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种条码读取装置,其特征在于:所述旋转头连接轴(11-2)与从动轮连接轴(11-5)之间设置环形腔,弹性连接件(11-4)为设置于环形腔内,可推动旋转头连接轴(11-2)相对从动轮连接轴(11-5)竖向滑动的压缩弹簧。

4. 根据权利要求2所述的一种条码读取装置,其特征在于:所述从动轮连接轴(11-5)开设限位销槽,旋转头连接轴(11-2)设置可在限位销槽内滑动的旋转头传动销(11-6)。

5. 根据权利要求1所述的一种条码读取装置,其特征在于:所述主动轮(5)和从动轮(11-3)为同步轮结构,旋转头固定座(9)为L型悬臂结构;所述传动机构包括连接主动轮(5)和从动轮(11-3)的同步带(6),以及设置于悬臂转角处的同步带张紧机构。

6. 根据权利要求1所述的一种条码读取装置,其特征在于:所述主动轮(5)和从动轮(11-3)为齿轮结构,主动轮(5)与从动轮(11-3)通过齿轮传动机构连接。

7. 根据权利要求1~6任何一项所述的一种条码读取装置,其特征在于:所述电机(4)为双出轴直线电机,或贯穿轴直线电机,或为旋转电机与丝杆通过联轴器连接构成的结构。

一种条码读取装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生活用条码读取设备技术领域,特别涉及一种条码读取装置。

背景技术

[0002] 在医院一类的医疗机构中,从试验者采集的血液装在试管内,有关试验者的个人数据包含姓名、性别和年龄等信息以条码的形式被印在条码标签上,条码标签则贴在装有从测试者采集的血液试管上,这些带有条码标签的试管被送至检验中心进行相关项目的检测。

[0003] 在检测时需要读取试管上的条码信息,目前主要有三种方式进行条码信息的输入,一种是人工输入,一种是使用扫描枪输入的方式,最后一种是使用自动扫描仪的方式。人工输入方式主要适用于样本量很小的医院,扫描枪输入方式适用于样本量在20~50/天的医院,对于样本量巨大的医院来说,检验医生希望患者信息与检测数据可以以自动识别的方式直接输入医院数据系统,减少人为操作失误,同时方便相关医生快速查阅数据,进行有效的诊断。

[0004] 为实现试管自动升降和旋转,使条码信息对准扫描仪,准确的读取试管上的条码信息。申请人获得公开号为CN 202838363U的实用新型专利,在安装支架上设有试管旋转机构、升降限位机构和条形码读取器,通过上述各机构的配合实现试管在试管架内旋转和升降。但在使用中发现上述技术存在一些需要改进的问题:1、斜面方式控制旋转头抬升的高度范围较小,试管存在高低不同的差异,有可能出现试管无法顺利通过旋转头位置的情况;2、旋转试管条码为间歇性操作,试管完成一周旋转的时间较长,无法起到快速准确读取试管条码信息,影响仪器整机工作效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种能可适用于高低不同的试管,并可快速准确读取试管条码信息的条码读取装置。

[0006] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案解决上述问题:

[0007] 一种条码读取装置,包括安装支架,设置于安装支架上的试管旋转头升降机构、试管旋转机构、升降限位机构和条形码扫描仪,试管旋转头升降机构纵向可滑动连接于安装支架,试管旋转机构设置于试管旋转头升降机构顶部,升降限位机构的传感器和光耦挡板分别固接于安装支架和试管旋转头升降机构的升降部分;

[0008] 所述试管旋转头升降机构包括纵向设置在安装支架上的直线导轨组件,固接于导轨滑块的电机固定座,固接于电机固定座具有两个输出轴的电机;所述电机底部输出轴为螺杆结构,电机下方设置装配有传动螺母的螺母固定座,螺母固定座固接于安装支架,传动螺母与螺杆啮合;

[0009] 所述试管旋转机构包括一端固接于电机固定座顶部的旋转头固定座,设置于旋转

头固定座另一端的弹性旋转头组件,装配于电机上部输出端的主动轮,连接主动轮与弹性旋转头组件中从动轮的传动机构;

[0010] 所述条形码扫描仪的感应窗口与放置于弹性旋转头组件下方需要读取条形码的试管相正对。

[0011] 上述方案中,设置传动螺母与螺杆啮合的结构,通过电机工作带动螺杆旋转,进而实现电机、电机固定座、试管旋转机构的上下位移,螺母螺杆组成传动机构工作连续稳定,升降高度可根据螺杆长度有较大的范围,适用于不同高度的试管。相对于传统读取装置的旋转头,装置采用可弹性伸缩的旋转头组件,旋转头在升降的同时可带动试管旋转,弹性旋转头组件在接触试管时可对试管进行缓冲,减少惯性带来的损坏。同时,弹性旋转头组件可以实现上下伸缩,也能提高装置对高低不同试管适用性。

[0012] 为较好实现弹性旋转头组件的功能,所述弹性旋转头组件包括与试管胶塞匹配的旋转头,固接于旋转头上部的旋转头连接轴,旋转头连接轴外套设从动轮连接轴,动轮连接轴外装配从动轮;所述从动轮连接轴与旋转头固定座连接构成旋转副,旋转头连接轴与动轮连接轴之间通过弹性连接件连接。

[0013] 进一步的,所述旋转头连接轴与动轮连接轴之间设置环形腔,弹性连接件为设置于环形腔内,可推动旋转头连接轴相对从动轮连接轴竖向滑动的压缩弹簧。

[0014] 进一步的,所述从动轮连接轴开设限位销槽,旋转头连接轴设置可在限位销槽内滑动的旋转头传动销。

[0015] 作为试管旋转机构的一种改进,所述主动轮和从动轮为同步轮结构,旋转头固定座为L型悬臂结构;所述传动机构包括连接主动轮和从动轮的同步带,以及设置于悬臂转角处的同步带张紧机构。设置L型悬臂可减少装置占用的空间,设置同步带张紧机构能较好的提高传动的稳定性。

[0016] 作为试管旋转机构的又一种改进,所述主动轮和从动轮为齿轮结构,主动轮与从动轮通过齿轮传动机构连接。通过齿轮传动结构紧凑,传动比恒定可达到较高的传动效率,且工作可寿命长。

[0017] 为实现电机双向输出的,所述电机为双出轴直线电机,或贯穿轴直线电机,或为旋转电机与丝杆通过联轴器连接构成的结构。

[0018] 本实用新型的优点与效果是:

[0019] 1、本实用新型通过一个电机控制试管旋转机构的上升和旋转,能够很好的控制扫描机构成本,简化控制逻辑;通过试管旋转头升降机构、试管旋转机构的配合可快速正反旋转试管,完成数据信息的读取,提升试管识别率。

[0020] 2、通过传动螺母与螺杆的配合来实现试管旋转头升降机构的升降位移,较原有凸轮于斜面上滚动控制升降的方式,升降过程平稳,且具有大的升降范围,适用于不同高度的试管的检测。

[0021] 3、装置采用可弹性伸缩的旋转头组件,弹性旋转头组件在接触试管时可对试管进行缓冲,减少惯性带来的损坏。且弹性旋转头组件可上下伸缩的结构,也能进一步提高装置对高低不同试管的适用性。

附图说明

[0022] 图1为一种条码读取装置前部示意图；

[0023] 图2为发电装置内部结构背部示意图；

[0024] 图3为弹性旋转头组件结构示意图。

[0025] 图号标识:1、安装支架,2、传动螺母,3、螺母固定座,4、电机,5、主动轮,6、同步带,7、电机固定座,8、直线导轨组件,9、旋转头固定座,10、条形码扫描仪,11、弹性旋转头组件,11-1、旋转头,11-2、旋转头连接轴,11-3、从动轮,11-4、弹性连接件,11-5、从动轮连接轴,11-6、旋转头传动销,12、试管,13、光耦挡板,14、传感器。

具体实施方式

[0026] 以下结合实施例对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0027] 本实施例所述的一种条码读取装置,如附图1、2所示,其主体由安装支架1、试管旋转头升降机构、试管旋转机构、升降限位机构、条形码扫描仪10构成。试管旋转头升降机构包括传动螺母2、螺母固定座3、电机4、直线导轨组件8、电机固定座7。直线导轨组件8中的导轨纵向固定于安装支架1侧壁,电机4固定于直线导轨组件8的滑块,可与滑块沿导轨上下位移。电机4为具有上下两个输出轴的双出轴直线电机,电机4的下方设置有固接于安装支架1的螺母固定座3,螺母固定座3装配有传动螺母2,电机4底部输出轴为螺杆,传动螺母2与螺杆啮合,通过螺杆的转动可实现电机4上下位移。当然,电机4可采用贯穿轴直线电机或为旋转电机与丝杆通过联轴器连接构成的电机结构。

[0028] 如附图1、2所示,试管旋转机构设置于试管旋转头升降机构的顶部,包括主动轮5、同步带6、旋转头固定座9、弹性旋转头组件11。主动轮5通过紧配合的方式压装电机4上部输出光轴上。旋转头固定座9为L型悬臂结构,其一端固接于电机固定座7,弹性旋转头组件11设置于另一端。同步带6连接主动轮5和弹性旋转头组件11,带动弹性旋转头组件11相对旋转头固定座9旋转。旋转头固定座9的转角处设置张紧轮,同步带6通过张紧轮调整张紧力,使传动系统稳定安全可靠。

[0029] 如附图3所示,弹性旋转头组件11包括旋转头11-1、旋转头联结轴11-2、从动轮11-3、压缩弹簧11-4、同步轮联结轴11-5、旋转头传动销11-6。旋转头11-1与旋转头连接轴11-2使用紧配合压铆联结,旋转头11-1与旋转头连接轴11-2也可采用粘胶联结或一体注塑成型实现。旋转头连接轴11-2外套设从动轮连接轴11-5,旋转头连接轴11-2与从动轮连接轴11-5之间设置环形腔,压缩弹簧构成的弹性连接件11-4设置于环形腔内,实现控制旋转头联结轴11-2在从动轮联结轴11-5中心内上下移动。当然装置中也可通过更改旋转头为弹性材料,或通过吸铁石同极性排斥的方式实现弹性变化。从动轮11-3通过压铆联结的方式装配于同步轮联结轴11-5。从动轮连接轴11-5开设限位销槽,旋转头连接轴11-2设置可在限位销槽内滑动的旋转头传动销11-6。

[0030] 当同步带6带动从动轮11-3旋转时,旋转头传动销11-6带动旋转头联结轴11-2以及旋转头11-1同步旋转。旋转头传动销11-6在同步轮联结轴11-5内的键槽内可以上下滑动,配合压缩弹簧11-4实现控制旋转头联结轴11-2在从动轮联结轴11-5中心内上下移动。

[0031] 如附图1、2所示,升降限位机构的传感器14和光耦挡板13分别固接于安装支架1和

试管旋转头升降机构的电机固定座7。条形码扫描仪10固接于安装支架1上,其感应窗口与放置于弹性旋转头组件11下方需要读取条形码的试管12相正对。条码扫描仪10可实时检测试管12上的条码,直到试管12上的条码被读取。

[0032] 本实用新型所述装置的工作过程为:

[0033] 启动电机4,通过主动轮5带动从动轮11-3及弹性旋转头组件11进行旋转,从而带动与旋转头11-1连接的试管15旋转;在主动轮6转动的同时,电机4底部输出端带动螺杆转动,沿旋出传动螺母2方向运行,带到试管旋转头升降机构、试管旋转机构的上升。当上升到一定高度后,传感器14的光发射器和接收器之间的信号传输被光耦挡板13阻挡,即停止上升。电机4反向转动带动试管旋转头升降机构、试管旋转机构下降,主动轮5带动从动轮11-3及弹性旋转头组件11反向旋转,当试管旋转头升降机构、试管旋转机构下降至初始高度完成一个工作循环。

[0034] 若在一次循环中条形码读取器10已经读取到试管12的条形码信息,电机4停止转动;若一个循环未能读取到条码信息,则进入下一个循环,直至条形码读取器10读取到试管12的条形码信息。

[0035] 以上结合附图对本实用新型的实施方式详细说明,但本实用新型不局限于所描述的实施方式。在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围内。

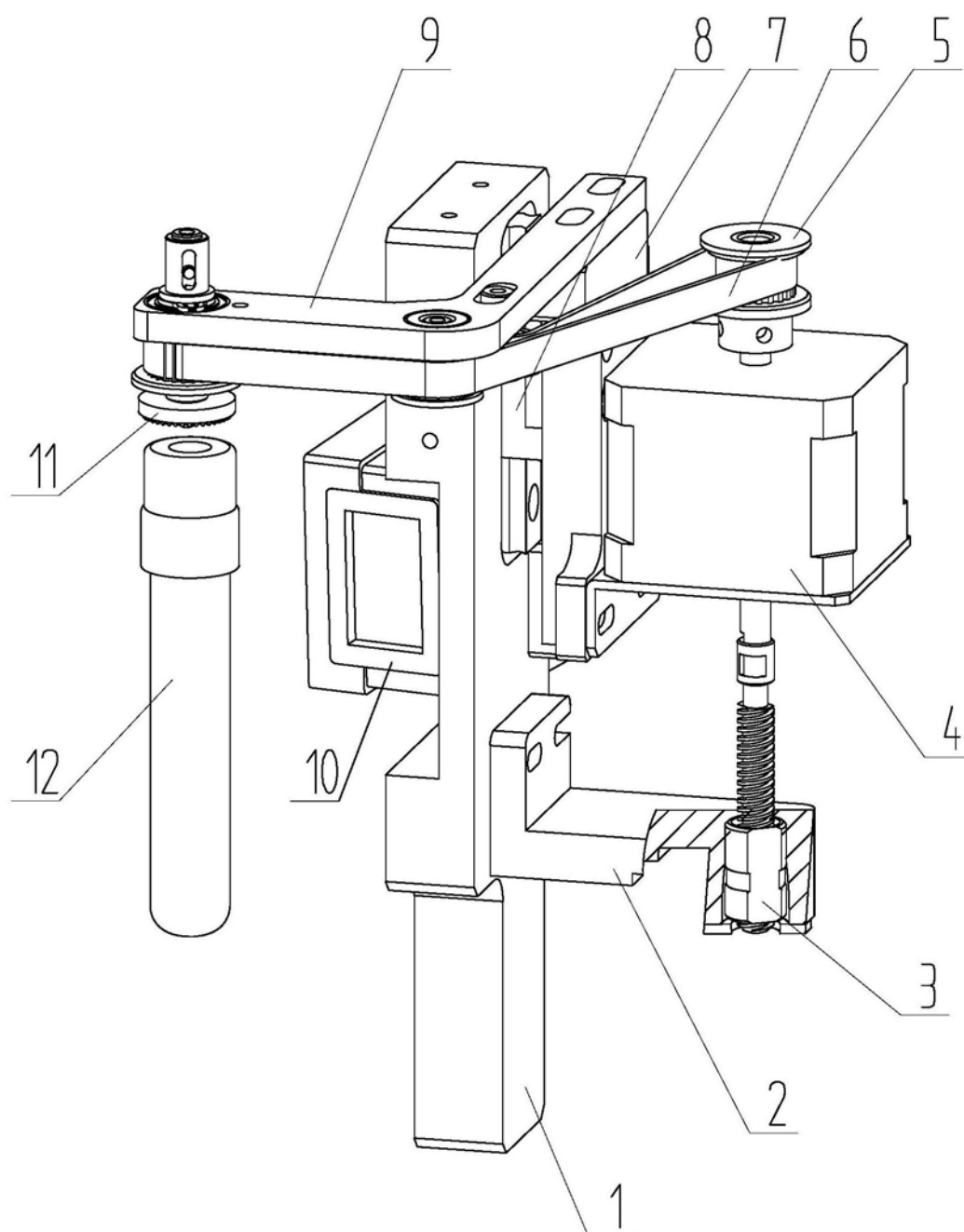


图1

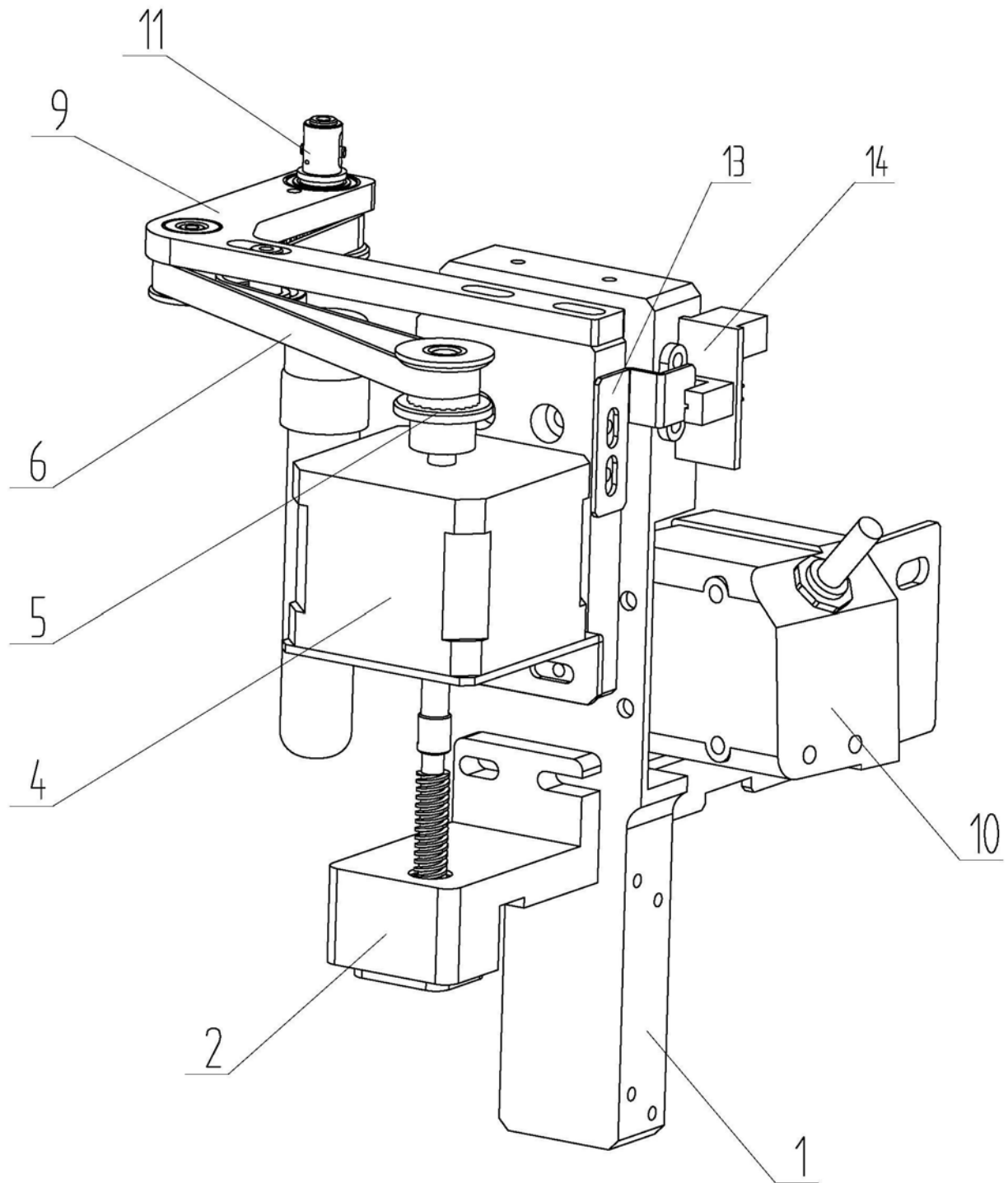


图2

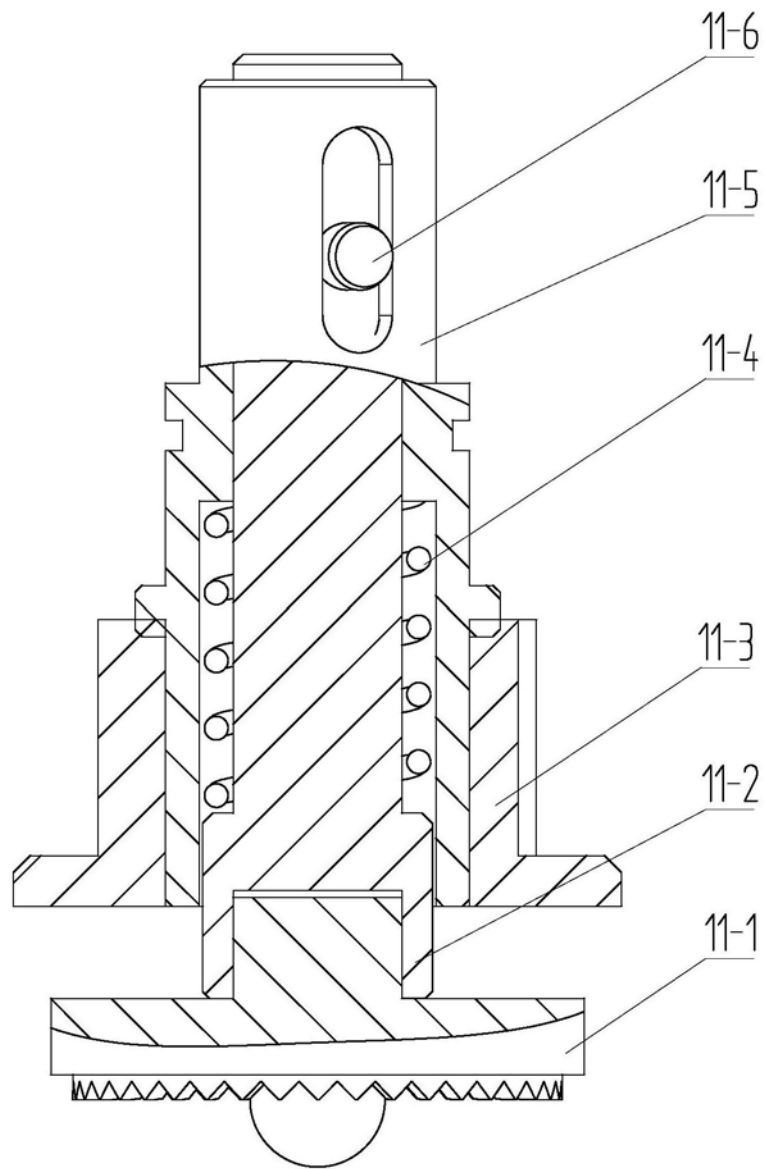


图3