



(21) 申请号 201811563177.7

(22) 申请日 2018.12.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109489530 A

(43) 申请公布日 2019.03.19

(73) 专利权人 宁波祥瑞机械有限公司

地址 315193 浙江省宁波市鄞州区姜山镇
(茅山) 振兴路149号

(72) 发明人 李德祥

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事
务所(特殊普通合伙) 33243

专利代理师 鲍英彬

(51) Int. Cl.

G01B 5/252 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102878908 A, 2013.01.16

CN 103512449 A, 2014.01.15

CN 103837070 A, 2014.06.04

CN 206132012 U, 2017.04.26

CN 206862867 U, 2018.01.09

CN 108356523 A, 2018.08.03

CN 106017259 A, 2016.10.12

审查员 路晓明

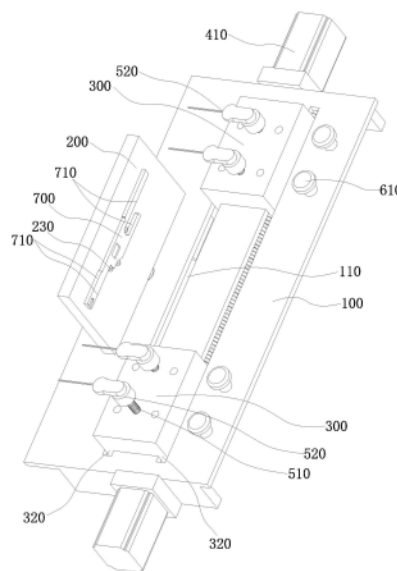
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种送具座的平行度自动检测仪

(57) 摘要

本发明提供了一种送具座的平行度自动检测仪,包括:底板,其开设有滑轨;转动立板,其可转动的设置在所述底板的侧边上,所述转动立板的正反面均用于固定送具座;滑动块,其可滑动的设置在所述滑轨上;驱动组件,其设置在所述底板上且与所述滑动块连接,所述驱动组件用于带动所述滑动块在所述滑轨上移动;测量组件,其设置在所述滑动块上,用于测量送具座上的工作面。本发明的有益效果为:能够高效可靠的对送具座的平行度进行自动检测。



1. 一种送具座的平行度自动检测仪,其特征在于,包括:
底板,其开设有滑轨;
转动立板,其可转动的设置在所述底板的侧边上,所述转动立板的正反面均用于固定送具座;
滑动块,其可滑动的设置在所述滑轨上;
驱动组件,其设置在所述底板上且与所述滑动块连接,所述驱动组件用于带动所述滑动块在所述滑轨上移动;
测量组件,其设置在所述滑动块上,用于测量送具座上的工作面;
所述底板上设置有轴承,所述转动立板上设置有转动轴,所述转动轴设置在所述轴承上且所述转动轴上设置有主动齿轮;
所述底板上设置有辅助电机以及安装架,所述安装架设置在所述底板的下表面且位于所述转动立板的下方,所述辅助电机设置在所述安装架上且与所述主动齿轮联动连接,当所述辅助电机转动时带动所述转动立板转动;
所述安装架上设置有两个限位气缸,所述限位气缸分别位于所述辅助电机的两侧,所述限位气缸的活塞杆穿过所述底板并与所述转动立板抵触连接;
所述转动立板的正面以及反面上均设置有若干定位销,所述定位销用于将送具座固定在所述转动立板上;
所述滑动块上设置有丝母块,所述驱动组件包括丝杠电机以及传动丝杠,所述传动丝杠位于所述底板的下侧,且所述传动丝杠与所述丝母块螺纹连接,所述丝杠电机固定在所述底板的上,并且所述丝杠电机与所述传动丝杠连接;
所述测量组件包括若干升降螺柱以及连接在所述升降螺柱上的百分表,所述滑动块上设置有螺孔,所述升降螺柱螺纹连接在所述螺孔内,并且当所述滑动块滑动时所述百分表的测量头抵触在送具座的待测量面上。
2. 如权利要求1中所述的送具座的平行度自动检测仪,其特征在于:所述滑轨包括两条平行的槽体,所述滑动块的两侧具有滑动条,所述滑动条穿设在所述槽体内,并且所述丝母块与所述滑动条连接。
3. 如权利要求2中所述的送具座的平行度自动检测仪,其特征在于:所述滑动块的数量为两个,并且两个所述滑动块分别位于所述滑轨的两端。
4. 如权利要求1中所述的送具座的平行度自动检测仪,其特征在于:还包括控制组件,所述控制组件包括控制器以及操作按钮,所述操作按钮设置在所述底板上并与所述控制器电连接,所述控制器与所述辅助电机以及所述丝杠电机电连接。

一种送具座的平行度自动检测仪

技术领域

[0001] 本发明属于缝纫设备零部件检测技术领域,涉及一种送具座的平行度自动检测仪。

背景技术

[0002] 送具座又被称为缝纫机牙叉,从功能上来说,送具座是缝纫机送布料机构中的核心部件,工作时,送具座装在缝纫机送布料机构中,送布凸轮会驱使缝纫机牙叉前后拨动,而缝纫机牙叉则带动送布轴和牙架,促使牙架前后往复运动,从而实现不断地向前送布料。

[0003] 现有缝纫机牙叉上通常都会有四个相互平行的工作面,分别为第一工作面、第二工作面、第三工作面和第四工作面,这四个工作面的加工精度将会直接影响与此相配合零件的运行稳定性和精度,为此,当送具座加工完成后,质检工人都会认真仔细地对这四个工作面进行检测,常规的检测方法是通过高度尺一一对这四个工作面进行检测,当测得的四个工作面的读数都相同时,说明这四个工作面相互平行,缝纫机牙叉合格,反之则不平行,缝纫机牙叉存在缺陷,需要对其进行修正加工或干脆直接将其报废掉。

[0004] 虽然现有技术通过高度尺对缝纫机牙叉上的四个工作面进行平行度检测的方法已被普遍采用,但是从检测过程中我们也不难看出,使用高度尺对四个工作面进行一一检测势必会大大降低质检工人的检测效率,进而影响生产进度,所以目前需要一种测试效率高的送具座的平行度自动检测仪。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种送具座的平行度自动检测仪。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种送具座的平行度自动检测仪,包括:

[0007] 底板,其开设有滑轨;

[0008] 转动立板,其可转动的设置在所述底板的侧边上,所述转动立板的正反面均用于固定送具座;

[0009] 滑动块,其可滑动的设置在所述滑轨上;

[0010] 驱动组件,其设置在所述底板上且与所述滑动块连接,所述驱动组件用于带动所述滑动块在所述滑轨上移动;

[0011] 测量组件,其设置在所述滑动块上,用于测量送具座上的工作面。

[0012] 较佳的,所述底板上设置有轴承,所述转动立板上设置有转动轴,所述转动轴设置在所述轴承上且所述转动轴上设置有主动齿轮。

[0013] 较佳的,所述底板上设置有辅助电机以及安装架,所述安装架设置在所述底板的下表面且位于所述转动立板的下方,所述辅助电机设置在所述安装架上且与所述主动齿轮联动连接,当所述辅助电机转动时带动所述转动立板转动。

[0014] 较佳的,所述安装架上设置有两个限位气缸,所述限位气缸分别位于所述辅助电机的两侧,所述限位气缸的活塞杆穿过所述底板并与所述转动立板抵触连接。

[0015] 较佳的,所述转动立板的正面以及反面上均设置有若干定位销,所述定位销用于将送具座固定在所述转动立板上。

[0016] 较佳的,所述滑动块上设置有丝母块,所述驱动组件包括丝杠电机以及传动丝杠,所述传动丝杠位于所述底板的下侧,且所述传动丝杠与所述丝母块螺纹连接,所述丝杠电机固定在所述底板的上,并且所述丝杠电机与所述传动丝杠连接。

[0017] 较佳的,所述滑轨包括两条平行的槽体,所述滑动块的两侧具有滑动条,所述滑动条穿设在所述槽体内,并且所述丝母块与所述滑动条连接。

[0018] 较佳的,所述滑动块的数量为两个,并且两个所述滑动块分别位于所述滑轨的两端。

[0019] 较佳的,所述测量组件包括若干升降螺柱以及连接在所述升降螺柱上的百分表,所述滑动块上设置有螺孔,所述升降螺柱螺纹连接在所述螺孔内,并且当所述滑动块滑动时所述百分表的测量头抵触在送具座的待测量面上。

[0020] 较佳的,还包括控制组件,所述控制组件包括控制器以及操作按钮,所述操作按钮设置在所述底板上并与所述控制器电连接,所述控制器与所述辅助电机以及所述丝杠电机电连接。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0022] 1、能够高效可靠的对送具座的平行度进行自动检测。

附图说明

[0023] 图1为本发明的送具座的平行度自动检测仪的结构示意图。

[0024] 图2为本发明的辅助电机与限位气缸的连接关系示意图。

[0025] 图3为本发明的驱动组件的结构示意图。

[0026] 图4为本发明的转动立板的结构示意图。

[0027] 图中,100、底板;110、滑轨;111、槽体;120、轴承;130、辅助电机;140、安装架;150、限位气缸;200、转动立板;210、转动轴;220、主动齿轮;230、定位销;300、滑动块;310、丝母块;320、滑动条;410、丝杠电机;420、传动丝杠;510、升降螺柱;520、百分表;610、操作按钮;700、送具座;710、工作面。

具体实施方式

[0028] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0029] 如图1、图2、图3、图4所示,一种送具座的平行度自动检测仪,包括:底座、转动立板200、滑动块300、驱动组件以及测量组件,通过上述的结构能够对送具座700的四个工作面710进行测量;此处值得说明的是,现有的送具座700测量设备中,存在着通过滑块带动测量组件进行测量的结构,也就是说,滑动块300与测量设备均属于现有技术,但是这种结构的检测仪,其在检测时效率较低,并且需要人为的进行操作,比较费时费力,而且可能对精度产生影响,在这种现有的检测仪结构中,首先需要手动的将滑块推开,然后手动的装上送具

座700,接着滑块移动,使得测量组件测量工作面710的平行度,在测量完后,滑块滑开,然后手动的将送具座700拆卸下来,再安装上下一个送具座700,在整个过程中,每个送具座700需要在上一个送具座700测量完毕后才能够装配上,并且因为安装角度的关系,必须要依靠人工才能够装配上去,滑块也需要人手来推动,导致整个测量过程费时费力,往往一分钟只能够测量三四个,所以目前需要一种测量时夹装拆卸方便,整体测量效率高的结构。

[0030] 其中,底板100为平板状结构,其开设有滑轨110;滑动块300可滑动的设置在所述滑轨110上;从具体结构上来说,滑轨110沿底板100的两端宽度方向开设,滑块在理论上能够从底板100的左侧或者右侧向中间滑动。

[0031] 转动立板200为竖直的板状结构,其可转动的设置在所述底板100的前侧部,所述转动立板200的正反面均用于固定送具座700;此处值得说明的是,现有的立板均是固定式结构,其与底板100固定在一起,无法转动,而在本实施方式中,采用了可转动立板200,这样就能够巧妙的利用转动立板200的正反两个面实现送具座700的快速装卸,在实际工作状态中,首先在转动立板200的反面装上送具座700,接着使转动立板200转动180度,使反面转动到正面,这样就能使送具座700位于待检测状态,此时在转动立板200原先的正面上装夹下一个送具座700,等上一个送具座700检测完后,转动立板200转动180度,使得下一个送具座700转动到转动立板200的正面,从而进行检测,而检测完的送具座700则位于转动立板200的反面,此时就可以在不影响检测的情况下进行拆卸,这样就大大提高了装夹效率,缩短了检测时间,能够在检测完上一个送具座700后直接切换到下一个送具座700,整个过程时间短,从而提高了检测效率。

[0032] 驱动组件,其设置在所述底板100上且与所述滑动块300连接,所述驱动组件用于带动所述滑动块300在所述滑轨110上移动;优选的,现有的滑动块300,均是采用人手进行滑动的,所以其在检测时,受到外来因素影响的可能性较大,而且效率也不高,容易产生漏操作的现象,所以此处使用驱动组件来带动滑动块300滑动,使得滑动块300的滑动距离变得可控,能够精确的检测每个工作面710任意位置的平行度,使得检测数据更加的精确合理,同时也能够降低人员的工作强度;并且,驱动组件可以丝杠丝母结构,也可以采用气缸或者油缸结构,只需要带动滑动块300滑动即可。

[0033] 测量组件,其设置在所述滑动块300上,用于测量送具座700上的工作面710,测量组件可以为百分尺,其通过滑动块300滑动至送具座700的工作面710上,从而在滑动的同时检测工作面710的平行度。

[0034] 在实际使用的过程中,其能够高效可靠的对送具座700的平行度进行自动检测,能够在检测完上一个送具座700后直接切换到下一个送具座700,整个过程时间短,从而提高了检测效率,并且滑动块300也是由驱动组件带动,整个过程自动化程度高,整个检测过程时间大大缩短,一分钟至少能够检测10个送具座700,从而成倍的提高了检测效率。

[0035] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述底板100上设置有轴承120,所述转动立板200上设置有转动轴210,所述转动轴210设置在所述轴承120上且所述转动轴210上设置有主动齿轮220。

[0036] 优选的,底板100上开设有圆孔,孔内设置有轴承120,轴承120可以使用推力球轴承120或者滚子轴承120,转动立板200的底部设置有转动轴210,其穿过轴承120,从而使转动立板200能够在底座上转动,从而巧妙的利用其自身的正面以及反面,这样就能够大大提

高送具座700装夹拆卸的效率。

[0037] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述底板100上设置有辅助电机130以及安装架140,所述安装架140设置在所述底板100的下表面且位于所述转动立板200的下方,所述辅助电机130设置在所述安装架140上且与所述主动齿轮220联动连接,当所述辅助电机130转动时带动所述转动立板200转动。

[0038] 优选的,转动轴210上设置有主动齿轮220,主动齿轮220能够与辅助电机130联动在一起,进一步来说,就是辅助电机130上设置电机齿轮,通过电机齿轮与主动齿轮220啮合,从而带动转动立板200转动,或者通过减速机来实现辅助电机130带动转动立板200转动的效果,其固定在底板100上,且与底板100之间形成安装空间,辅助电机130可以固定在安装架140上,并且辅助电机130可以为步进电机,并且可以通过传感器或者行程开关等元件来确保转动立板200的转动角度,使得转动立板200在一个工作流程中只转动180度,这种结构能够通过辅助电机130来带动转动立板200转动,从而大大提高了送具座700的装夹拆卸的效率;此外,这种设计,也可以通过PLC来控制辅助电机130,使得转动立板200的转动时更加可控,并且降低人员的操作强度。

[0039] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述安装架140上设置有两个限位气缸150,所述限位气缸150分别位于所述辅助电机130的两侧,所述限位气缸150的活塞杆穿过所述底板100并与所述转动立板200抵触连接。

[0040] 优选的,限位气缸150能够限制住转动立板200,使其无法转动,进一步来说,限位气缸150在伸开时,活塞杆会顶在转动立板200的反面上,使其无法转动,而之所以选择两个限位气缸150,是因为单个限位气缸150的活塞杆是无法顶住转动板的,而设置两个限位气缸150,两个活塞杆能够分别顶住转动立板200的反面的左右两侧,使得转动立板200无法转动。

[0041] 优选的,虽然可以采用活塞杆穿设在转动立板200的底部,但是这种限位方式需要在转动立板200的底部开设限位孔,导致转动立板200的底部的结构强度变低,从而使转动立板200变形,使得送具座700固定在转动立板200上的位置容易因转动立板200形变而移位,进一步来说,由于送具座700是安装在转动立板200上的,转动立板200的表面必须要保证足够的平稳,如果转动立板200发生微小的形变,会导致送具座700安装的位置发生偏差,从而干扰实际检测结果。

[0042] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述转动立板200的正面以及反面上均设置有若干定位销230,所述定位销230用于将送具座700固定在所述转动立板200上。

[0043] 优选的,送具座700主要是通过定位销230固定在转动立板200上的,进一步来说,在转动立板200的正面与反面均设置有三个定位销230,定位销230在送具座700的对应位置上,使送具座700固定在转动立板200上,且送具座700的几个工作面710处于一定的高度位置,从而便于检测。

[0044] 此外,这样还能够配合机械手进行自动工件或者拆卸工件的目的,在转动立板200的后侧设置机械手,通过机械手夹取送具座700,然后装到转动立板200上,或者从转动立板200上取下送具座700。

[0045] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述滑动块300上设置有丝

母块310,所述驱动组件包括丝杠电机410以及传动丝杠420,所述传动丝杠420位于所述底板100的下侧,且所述传动丝杠420与所述丝母块310螺纹连接,所述丝杠电机410固定在所述底板100的上,并且所述丝杠电机410与所述传动丝杠420连接。

[0046] 优选的,滑动块300主要是通过丝母块310带动的,传动丝杠420在转动时,滑动块300能够沿着传动丝杠420移动,其具体位置便于控制,只需要控制传动丝杠420的转动圈数,就能够将滑动块300带动至设定位置,使得测量组件对工作面710的特定位置进行检测,并且还能够实现自动化测量的目的,只需要通过丝杠电机410就能够使得滑动块300带动测量组件划过整个工作面710,不仅降低了人员的操作强度,还实现了自动化测量的目的。

[0047] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述滑轨110包括两条平行的槽体111,所述滑动块300的两侧具有滑动条320,所述滑动条320穿设在所述槽体111内,并且所述丝母块310与所述滑动条320连接。

[0048] 优选的,这种结构的滑轨110,能够使得滑动块300滑动时更加的平稳,并且两条槽体111的结构,能够使滑动条320可靠的嵌设在其中,并且在槽体111内滑动时,也不会产生窜动;此外,丝母块310与其中一条滑动条320连接,使得丝母块310在丝杠上移动时带动滑动块300滑动。

[0049] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述滑动块300的数量为两个,并且两个所述滑动块300分别位于所述滑轨110的两端。

[0050] 优选的,送具座700上一般需要测量四个工作面710,而送具座700的具体形状需要两个滑动块300分别从两侧向内滑移才能够使测量组件对工作面710进行测量。

[0051] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,所述测量组件包括若干升降螺柱510以及连接在所述升降螺柱510上的百分表520,所述滑动块300上设置有螺孔,所述升降螺柱510螺纹连接在所述螺孔内,并且当所述滑动块300滑动时所述百分表520的测量头抵触在送具座700的待测量面上。

[0052] 优选的,升降螺柱510为四个,每个滑动块300上具有两个升降螺柱510,每个升降螺柱510上均具有百分表520,升降螺柱510能够调节百分表520的高度,在实际测量时,首先使百分表520的高度校准,使其与某一型号送具座700的某个工作面710的高度一致,然后就能够进行对送具座700上的待测工作面710进行测量,这种机构,能够便于调节百分表520,使得百分表520的高度与待测高度相一致。

[0053] 如图1、图2、图3、图4所示,在上述实施方式的基础上,还包括控制组件,所述控制组件包括控制器以及操作按钮610,所述操作按钮610设置在所述底板100上并与所述控制器电连接,所述控制器与所述辅助电机130以及所述丝杠电机410电连接。

[0054] 优选的,整个自动检测仪能够实现自动化检测的目的,具体来说,可以通过操作按钮610来进行操作,在按下操作按钮610后,控制器会丝杠电机410工作,使得滑动块300朝两侧滑动,接着使辅助电机130工作,此时辅助电机130会带动转动立板200转动180度,接着控制器还可以使限位气缸150工作,限制住转动立板200,最后控制器再控制丝杠电机410,使得滑动块300沿着滑轨110向内移动,此时百分表520沿着工作面710滑动,从而对工作面710的平行度进行测试,大大降低了人员的操作强度。

[0055] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替

代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

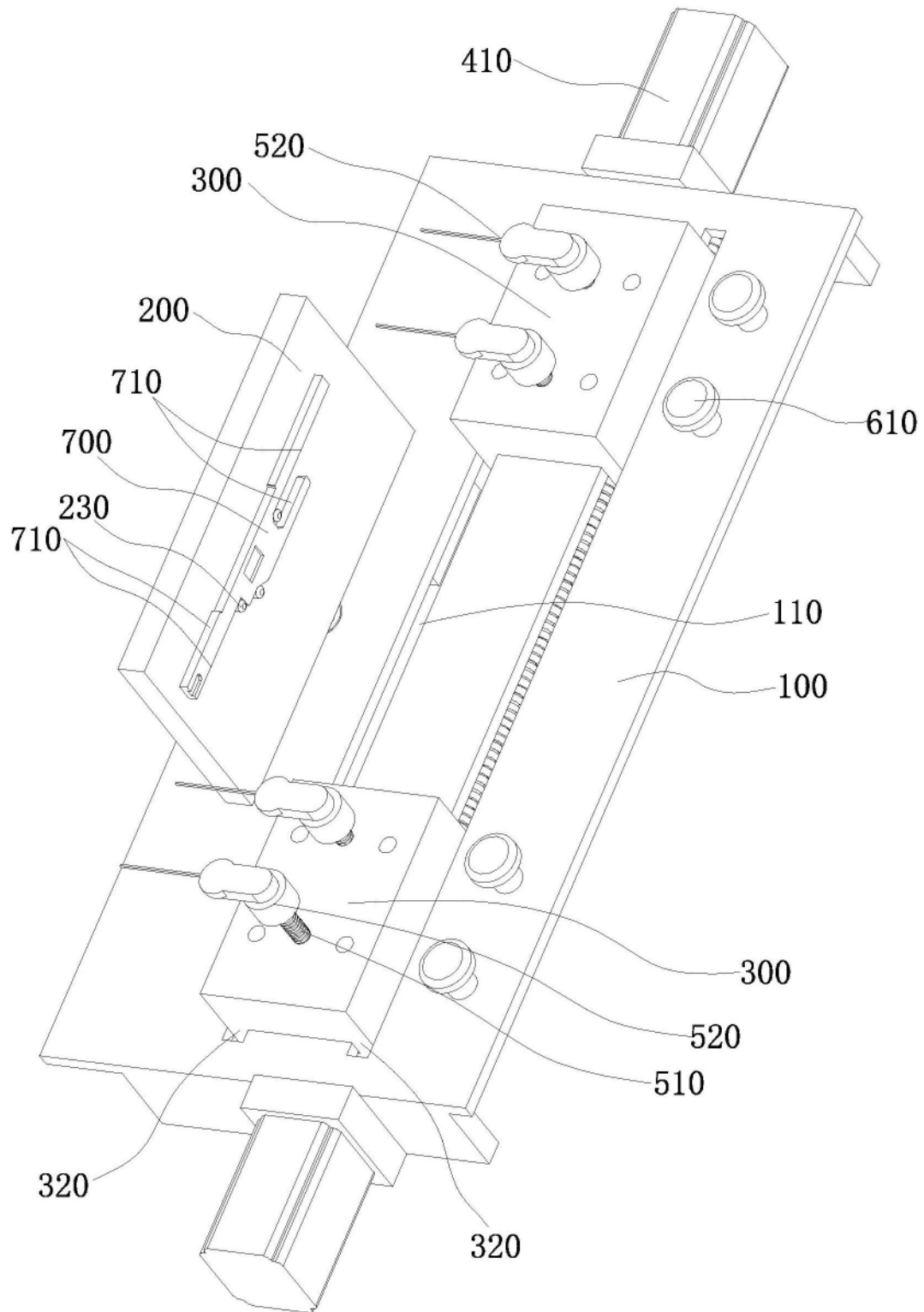


图1

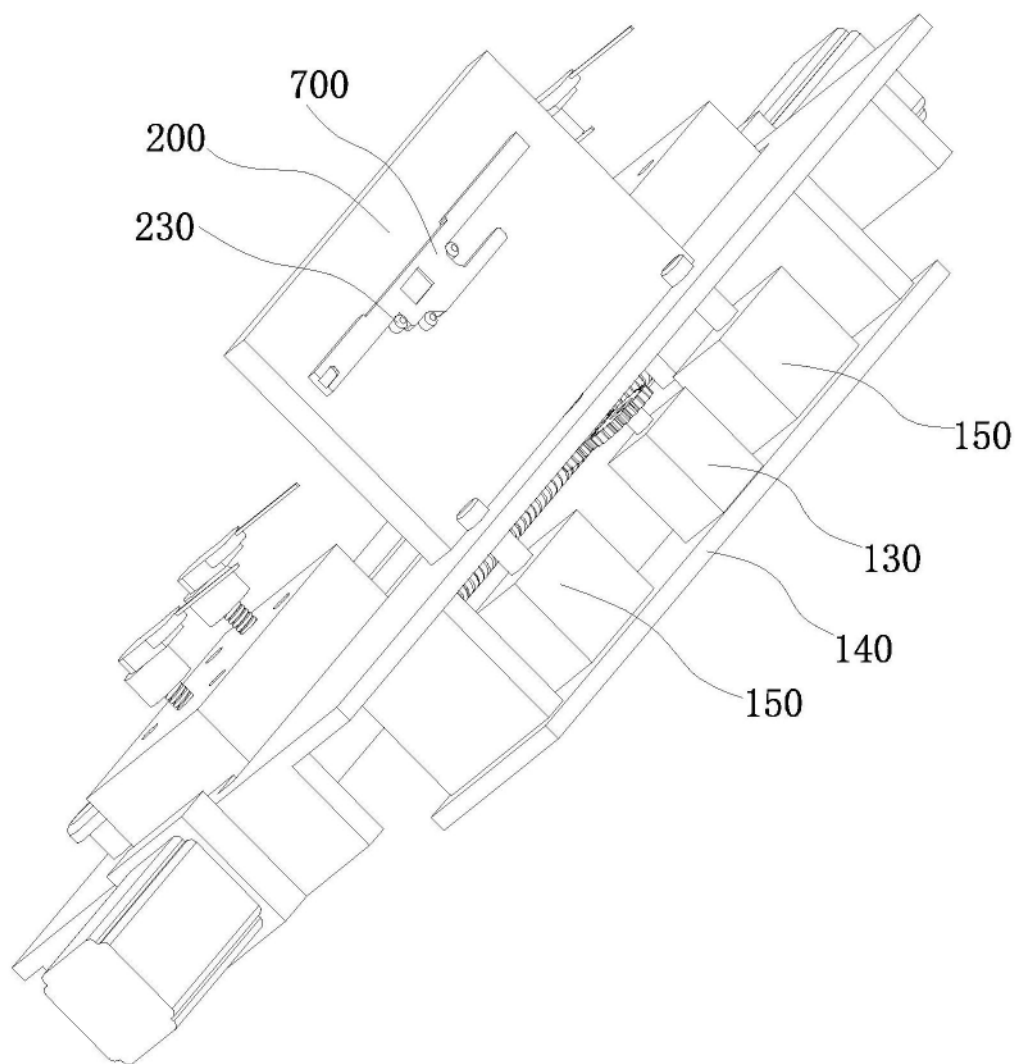


图2

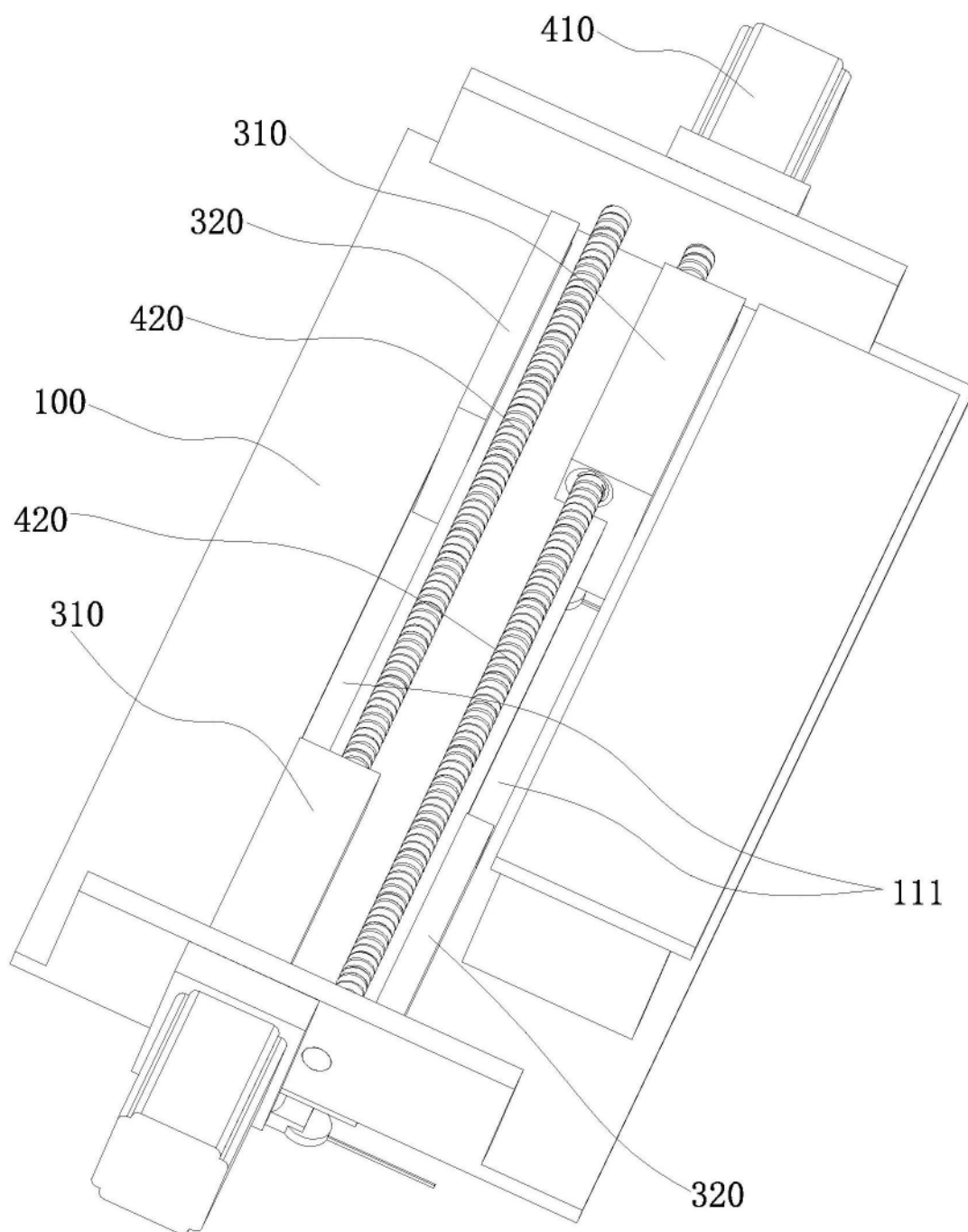


图3

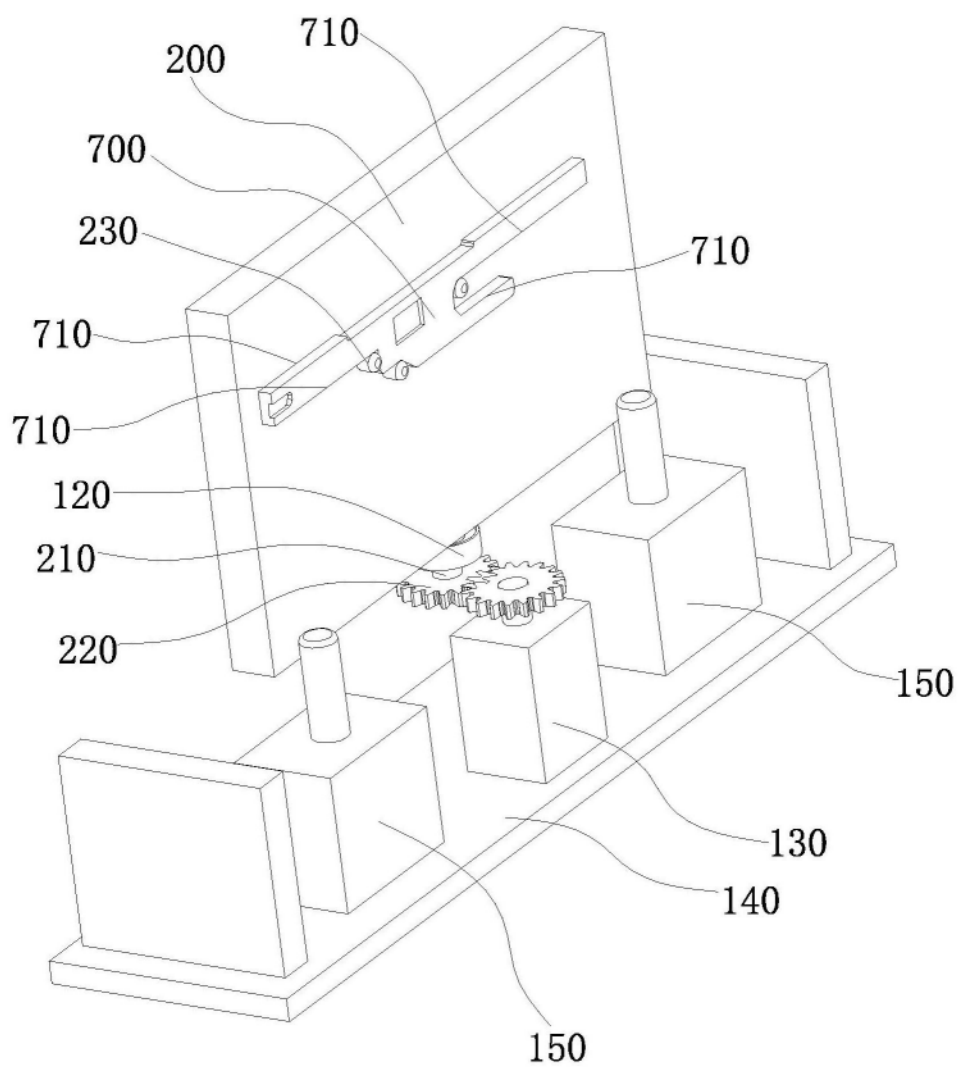


图4