



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104943900 B

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201510351281.X

审查员 黄俊

(22)申请日 2015.06.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104943900 A

(43)申请公布日 2015.09.30

(73)专利权人 广东韦达尔科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
南海软件科技园佛高科技智库中心A
座科研楼A210-A214室

(72)发明人 门光辉

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.

B65B 33/02(2006.01)

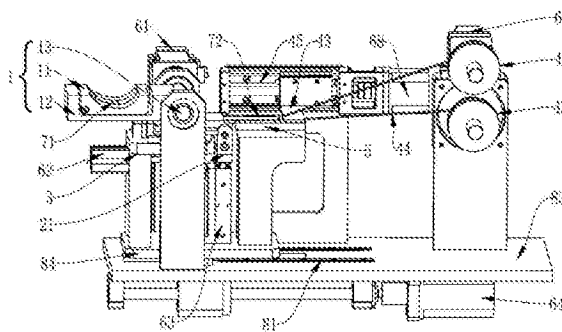
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种自动贴膜设备

(57)摘要

一种自动贴膜设备,包括治具机构、翻转机构、胶辊机构、定位机构、撕膜机构和平台,玻璃屏放置于治具机构,治具机构安装于翻转轴,翻转机构固定于机床;平台设于翻转机构的下方,软膜固定于平台的上端,且软膜贴合起始端伸出于平台的侧端;定位机构设于平台的一侧,位于软膜贴合起始端相同的一侧,包括给软膜贴合起始端的X向定位的定位件、定位件平移机构和驱动定位件水平移动的第二驱动器;胶辊机构位于软膜的贴合起始端下方。本发明根据以上结构,可实现大曲率曲面或者变化曲率曲面的玻璃屏与软膜的自动化贴合,并且使软膜一边撕保护膜一边自动贴合,防止灰尘粘附,并且提高工作效率。



1. 一种自动贴膜设备,包括治具机构、翻转机构、胶辊机构、定位机构、撕膜机构和平台,其特征在于:

翻转机构包括翻转轴和驱动翻转轴旋转的第一驱动器,玻璃屏放置于治具机构,治具机构安装于翻转轴,翻转机构固定于机床;

平台设于翻转机构的下方,软膜固定于平台的上端,且软膜贴合起始端伸出于平台的侧端,平台上端设有负压气孔阵列和Y向定位结构;

定位机构设于平台的一侧,位于软膜贴合起始端相同的一侧,包括给软膜贴合起始端的X向定位的定位件、定位件平移机构和驱动定位件水平移动的第二驱动器;定位件设有软膜放置区域;

胶辊机构包括用于将软膜压紧至玻璃屏的胶辊、驱动胶辊做竖直方向运动的第三驱动器和驱动胶辊做X方向运动的第四驱动器,胶辊位于软膜的贴合起始端下方,胶辊的中心线、软膜的贴合起始端和玻璃屏贴合起始端处于同一个竖直平面;

撕膜机构固定于机床,包括放料机构、收料机构和压料机构,压料机构包括压料件、压料件平移机构和驱动压料件水平移动的第八驱动器,压料件设于放料机构和收料机构的右侧,压料件的下端与软膜的上表面水平平齐;胶带为单面胶带,且绕过压料件,胶面朝向软胶。

2. 根据权利要求1所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:治具机构包括治具、治具安装件和第五驱动器;

治具安装件的一端固定于翻转轴,治具固定于治具安装件;

治具为曲型件治具,设有固定曲型玻璃屏的曲面凹腔;或者治具为平面件治具,设有固定平面玻璃屏的区域;治具通过旋转轴安装于治具安装件,旋转轴位于治具远离翻转轴的一端;

第五驱动器作用于治具和治具安装件之间,使治具可绕着旋转轴旋转。

3. 根据权利要求2所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:第五驱动器为气缸,固定于治具安装件的背面,其伸缩杆穿过治具安装件作用于治具。

4. 根据权利要求2所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:凹腔相邻的两侧,分别设有用于卡装玻璃屏的卡装件;或者治具固定平面玻璃屏的区域设有负压气孔阵列。

5. 根据权利要求1所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:定位机构、平台和第三驱动器固定于移动平台,移动平台通过第一滑轨安装于机床,第四驱动器驱动移动平台于X向移动;胶辊安装于第三驱动器的上端。

6. 根据权利要求1所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:定位件平移机构包括定位件支架,定位件通过第二滑轨安装于定位件支架,定位件支架固定于移动平台;定位件的软膜放置区域上端设有负压气孔阵列。

7. 根据权利要求1所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:胶辊由主辊和副辊组成,主辊直径小于副辊并设于副辊上侧。

8. 根据权利要求1所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:第一驱动器为伺服电机,第二驱动器为气缸,第三驱动器为气缸,第四驱动器为丝杠传动机构。

9. 根据权利要求1所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:放料机构包括放料轮和驱动放料轮旋转的第六驱动器,收料机构包括收料轮与驱动收料轮旋转的第七驱动器;放料轮

与收料轮位于软膜的一侧,位于软膜贴合起始端相对的一侧,放料轮位于收料轮的上方;第六驱动器为扭力电机,第七驱动器为磁粉制动器。

10.根据权利要求1所述的一种自动贴膜设备,其特征在于:压料件为横向设置的板状,或者为滚轮。

一种自动贴膜设备

技术领域

[0001] 本发明涉及软膜自动贴合技术设备领域,特别是一种自动贴膜设备。

背景技术

[0002] 随着手机和电脑等显示类数码产品的爆炸式增长,显示屏的需求量也与日俱增,显示屏由玻璃屏与软膜贴合而成,由此软膜贴合技术也越来越受到重视。

[0003] 而随着技术的发展,平面的显示屏不能满足消费者多样化的需求,越来越多的出现曲面屏幕,而现在的贴膜技术,只能自动贴合平面玻璃屏,曲面屏的自动贴合技术尚属空白,而大曲率曲面或者变化曲率曲面的玻璃屏与软膜的自动贴合则更加无能为力。

发明内容

[0004] 针对上述提出的缺陷,本发明的目的在于提出一种自动贴膜设备,可实现大曲率曲面或者变化曲率曲面的玻璃屏与软膜的自动化贴合,提高工作效率。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种自动贴膜设备,包括治具机构、翻转机构、胶辊机构、定位机构、撕膜机构和平台;

[0007] 翻转机构包括翻转轴和驱动翻转轴旋转的第一驱动器,玻璃屏放置于治具机构,治具机构安装于翻转轴,翻转机构固定于机床;

[0008] 平台设于翻转机构的下方,软膜固定于平台的上端,且软膜贴合起始端伸出于平台的侧端,平台上端设有负压气孔阵列和Y向定位结构;

[0009] 定位机构设于平台的一侧,位于软膜贴合起始端相同的一侧,包括给软膜贴合起始端的X向定位的定位件、定位件平移机构和驱动定位件水平移动的第二驱动器;定位件设有软膜放置区域;

[0010] 胶辊机构包括用于将软膜压紧至玻璃屏的胶辊、驱动胶辊做竖直方向运动的第三驱动器和驱动胶辊做X方向运动的第四驱动器,胶辊位于软膜的贴合起始端下方,胶辊的中心线、软膜的贴合起始端和玻璃屏贴合起始端处于同一个竖直平面;

[0011] 撕膜机构固定于机床,包括放料机构、收料机构和压料机构,压料机构包括压料件、压料件平移机构和驱动压料件水平移动的第八驱动器,压料件设于放料机构和收料机构的右侧,压料件的下端与软膜的上表面水平平齐;胶带为单面胶带,且绕过压料件,胶面朝向软胶。

[0012] 进一步,治具机构包括治具、治具安装件和第五驱动器;

[0013] 治具安装件的一端固定于翻转轴,治具固定于治具安装件;

[0014] 治具为曲型件治具,设有固定曲型玻璃屏的曲面凹腔;或者治具为平面件治具,设有固定平面玻璃屏的区域;治具通过旋转轴安装于治具安装件,旋转轴位于治具远离翻转轴的一端;

[0015] 第五驱动器作用于治具和治具安装件之间,使治具可绕着旋转轴旋转。

[0016] 进一步,第五驱动器为气缸,固定于治具安装件的背面,其伸缩杆穿过治具安装件作用于治具。

[0017] 进一步,凹腔相邻的两侧,分别设有用于卡装玻璃屏的卡装件;或者治具固定平面玻璃屏的区域设有负压气孔阵列。

[0018] 进一步,定位机构、平台和第三驱动器固定于移动平台,移动平台通过第一滑轨安装于机床,第四驱动器驱动移动平台于X向移动;胶辊安装于第三驱动器的上端。

[0019] 进一步,定位件平移机构包括定位件支架,定位件通过第二滑轨安装于定位件支架,定位件支架固定于移动平台;定位件的软膜放置区域上端设有负压气孔阵列。

[0020] 进一步,胶辊由主辊和副辊组成,主辊直径小于副辊并设于副辊上侧。

[0021] 进一步,第一驱动器为伺服电机,第二驱动器为气缸,其三驱动器为气缸,第四驱动器为丝杠传动机构。

[0022] 进一步,放料机构包括放料轮和驱动放料轮旋转的第六驱动器,收料机构包括收料轮与驱动收料轮旋转的第七驱动器;放料轮与收料轮位于软膜的一侧,位于软膜贴合起始端相对的一侧,放料轮位于收料轮的上方;第六驱动器为扭力电机,第七驱动器为磁粉制动器。

[0023] 进一步,压料件为横向设置的板状,或者为滚轮。

[0024] 本发明根据以上结构,可实现大曲率曲面或者变化曲率曲面的玻璃屏与软膜的自动化贴合,并且使软膜一边撕保护膜一边自动贴合,防止灰尘粘附,并且提高工作效率。

附图说明

[0025] 图1是本发明的一个实施例的整体结构立体视图示意图;

[0026] 图2是本发明的一个实施例的翻转机构立体示意图;

[0027] 图3是本发明的一个实施例的翻转机构后视图的截面示意图;

[0028] 图4是本发明的第二实施例的翻转机构立体示意图;

[0029] 图5是本发明的一个实施例的定位机构立体示意图;

[0030] 图6是本发明的一个实施例的胶辊结构立体示意图;

[0031] 图7是本发明的一个实施例的平台结构立体示意图;

[0032] 图8是本发明的一个实施例的整体结构的放料状态的正视图截面示意图;

[0033] 图9是本发明的一个实施例的整体结构的放料机构翻转状态的正视图截面示意图;

[0034] 图10是本发明的一个实施例的整体结构的贴合状态的正视图截面示意图。

[0035] 其中:翻转机构1、治具11、治具安装件12、翻转轴13、胶辊21、主辊22、副辊23、定位机构3、定位件31、定位件支架32、放料轮41、收料轮42、压料件43、胶带44、压料件平移机构45、平台5、第一驱动器61、第二驱动器62、第三驱动器63、第四驱动器64、第五驱动器65、第六驱动器66、第七驱动器67、第八驱动器68、玻璃屏71、玻璃屏贴合起始端711、软膜72、软膜贴合起始端721、第一滑轨81、第二滑轨82、机床83、移动平台84。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图和具体实施方式对本发明的实施方案进行详细描述。本领域技术

人员将会理解,以下附图和具体实施方式仅为本发明的优选实施方式,以便于更好地理解本发明,因而不应视为限定本发明的范围。对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0037] 如图1和图8所示,一种自动贴膜设备,包括治具机构、翻转机构1、胶辊机构、定位机构3、撕膜机构和平台5;

[0038] 如图2和图3所示,翻转机构1包括翻转轴13和驱动翻转轴13旋转的第一驱动器61,玻璃屏71放置于治具机构,治具机构安装于翻转轴13,翻转机构1固定于机床83;

[0039] 翻转轴13带动治具机构在水平方向的180°角度内翻转,使放在治具机构的产品呈现朝上和朝下两种状态。

[0040] 如图9所示,平台5设于翻转机构1的下方,如图7所示,软膜72固定于平台5的上端,且软膜贴合起始端721伸出于平台5的侧端,平台5上端设有负压气孔阵列和Y向定位结构;

[0041] 负压气孔阵列将软膜72吸附在平台5上,起到固定作用,但超过吸附阈值的力又能方便的移动或取出软膜72,是软膜的最佳固定方式。

[0042] 如图1和图8所示,定位机构3设于平台5的一侧,位于软膜贴合起始端721相同的一侧,包括给软膜贴合起始端721的X向定位的定位件31、定位件平移机构和驱动定位件31水平移动的第二驱动器62;定位件31设有软膜72放置区域;

[0043] 定位机构3的作用是在放置软膜72时,确定软膜72的基准面,确保软膜贴合起始端721对准玻璃屏贴合起始端711。第二驱动器62驱动定位件31平移,给胶辊机构让位,使胶辊机构可以继续后面的压膜动作。

[0044] 如图1和图6所示,胶辊机构包括用于将软膜72压紧至玻璃屏71的胶辊21、驱动胶辊21做竖直方向运动的第三驱动器63和驱动胶辊21做X方向运动的第四驱动器64,胶辊21位于软膜72的贴合起始端721下方,胶辊21的中心线、软膜72的贴合起始端721和玻璃屏贴合起始端711处于同一个竖直平面;

[0045] 胶辊21的中心线、软膜72的贴合起始端721和玻璃屏贴合起始端711处于同一个竖直平面,能确保准确的将软膜72贴合至玻璃屏71;两个方向的驱动力是曲面贴合的关键,确保胶辊21能使曲型的玻璃屏71每个位置都受压,放置气泡的产生。

[0046] 如图1和图8所示,撕膜机构固定于机床83,包括放料机构、收料机构和压料机构,压料机构包括压料件43、压料件平移机构45和驱动压料件43水平移动的第八驱动器68,压料件设于放料机构和收料机构的右侧,压料件43的下端与软膜72的上表面水平平齐;胶带44为单面胶带,且绕过压料件43,胶面朝向软胶。胶带44对准软膜的一侧,以便在撕起软膜的保护膜时能够从一角撕起,使保护膜的撕起过程相对容易。

[0047] 撕膜机构与贴膜过程同时工作,能有效防止贴膜过程中吸附灰尘。

[0048] 进一步,如图2和图3所示,治具机构包括治具11、治具安装件12和第五驱动器65;

[0049] 治具安装件12的一端固定于翻转轴13,治具11固定于治具安装件12;

[0050] 如图2和图3所示,治具11为曲型件治具,设有固定曲型玻璃屏71的曲面凹腔;或者治具为平面件治具,设有固定平面玻璃屏的区域;治具11通过旋转轴安装于治具安装件12,旋转轴位于治具11远离翻转轴13的一端;

[0051] 第五驱动器65作用于治具11和治具安装件12之间,使治具11可绕着旋转轴旋转。

或者治具11为平面治具,如图4所示,可贴合平面的玻璃屏和软膜。

[0052] 当贴合软膜72至曲面凹腔最顶端时,第五驱动器65驱动治具11绕旋转轴旋转一定角度,防止在贴合末端,软膜72还未经胶辊滚压就自己贴合到玻璃屏71上,提高贴膜的粘合力,防止产生起泡。

[0053] 在曲面玻璃屏贴膜时,通过旋转轴和翻转轴的转动,曲面的玻璃屏适应胶辊的弧度,使软膜的每一个截面都受到足够的压力贴合至玻璃屏,即使是大曲率曲面或者变化曲率曲面的玻璃屏,也能够完美贴合。

[0054] 进一步,如图2和图3所示,第五驱动器65为气缸,固定于治具安装件12的背面,其伸缩杆穿过治具安装件12作用于治具11。

[0055] 由气缸精确控制治具11的旋转角度。

[0056] 进一步,凹腔相邻的两侧,分别设有用于卡装玻璃屏71的卡装件;或者治具固定平面玻璃屏的区域设有负压气孔阵列;如图4所示,治具11固定平面玻璃屏71的区域设有负压气孔阵列。

[0057] 结构简单,安装和取出玻璃屏71时操作方便。

[0058] 进一步,如图1和图8所示,定位机构3、平台5和第三驱动器63固定于移动平台84,移动平台84通过第一滑轨81安装于机床83,第四驱动器64驱动移动平台84于X向移动;胶辊21安装于第三驱动器63的上端。

[0059] 定位机构3、安装胶辊21的第三驱动器63和平台5一起固定于移动平台84,使三者之间相对固定,提高贴合精度。

[0060] 进一步,如图5所示,定位件平移机构包括定位件支架32,定位件31通过第二滑轨82安装于定位件支架32,定位件支架32固定于移动平台84;定位件31的软膜放置区域上端设有负压气孔阵列。

[0061] 定位件31的软膜放置区域上端设有负压气孔阵列在软膜保护膜撕起时提供反向拉力。

[0062] 进一步,如图6所示,胶辊21由主辊22和副辊23组成,主辊22直径小于副辊23并设于副辊23上侧。

[0063] 小直径的主辊22在贴膜时防止贴合死角,大直径的副辊23防止主辊22变形。

[0064] 进一步,第一驱动器61为伺服电机,第二驱动器62为气缸,其三驱动器63为气缸,第四驱动器64为丝杠传动机构。能精确控制,提高精度。

[0065] 进一步,如图1和图8所示,放料机构包括放料轮41和驱动放料轮41旋转的第六驱动器66,收料机构包括收料轮42与驱动收料轮42旋转的第七驱动器67;放料轮41与收料轮42位于软膜72的的一侧,位于软膜贴合起始端721相对的一侧,放料轮41位于收料轮42的上方;第六驱动器66为扭力电机,第七驱动器67为磁粉制动器。

[0066] 扭力电机和磁粉制动器可以根据不同的贴膜技术参数控制力矩的大小。

[0067] 进一步,压料件43为横向设置的板状,或者为滚轮。

[0068] 自动贴膜设备的工作过程如下:

[0069] 1、放料翻转:如图1和图8所示,翻转机构1处于打开状态,即治具机构朝上的状态,将玻璃屏71放置在治具机构内,软膜72放置在平台5上,软膜72放置时软膜贴合起始端721先对准定位件31,使软膜72确保与胶辊21的中心线对齐;然后第一驱动器61驱动翻转轴13

旋转,治具机构旋转180°,使玻璃屏71朝下对准软膜72;

[0070] 2、胶带贴合:压料件43的起始端位于软膜72的右侧,第八驱动器68驱动压料件43带动胶带44向左水平移至软膜贴合起始端721;此过程中,放料机构同步放料,而收料机构不工作,胶带44的胶面被压料件43压至并贴合于软膜72上表面的保护膜;

[0071] 3、保护膜撕起一部分:压料件43向左移动,同时放料机构同步反转回收,而收料机构不工作,使胶带44将软膜贴合起始端721的保护膜撕起;

[0072] 4、预贴合阶段:定位件31向左撤出,使软膜贴合起始端721悬空,第三驱动器63驱动胶辊21向上运动,将撕起保护膜的软膜贴合起始端721压至玻璃屏贴合起始端711,并保压一段时间;

[0073] 5、贴合阶段:第三驱动器63保持向上的驱动力,同时第四驱动器64驱动胶辊21向右移动,而撕膜机构也同时工作,使软膜72一边撕起保护膜一边贴合至玻璃屏71,如图10所示;

[0074] 6、翻转取料:翻转机构1回到起始状态,将贴好软膜72的玻璃屏71取出,自动贴膜设备准备下次贴膜操作;放料机构41与收料机构同时正转,将撕起的保护膜收入至收料机构中。

[0075] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

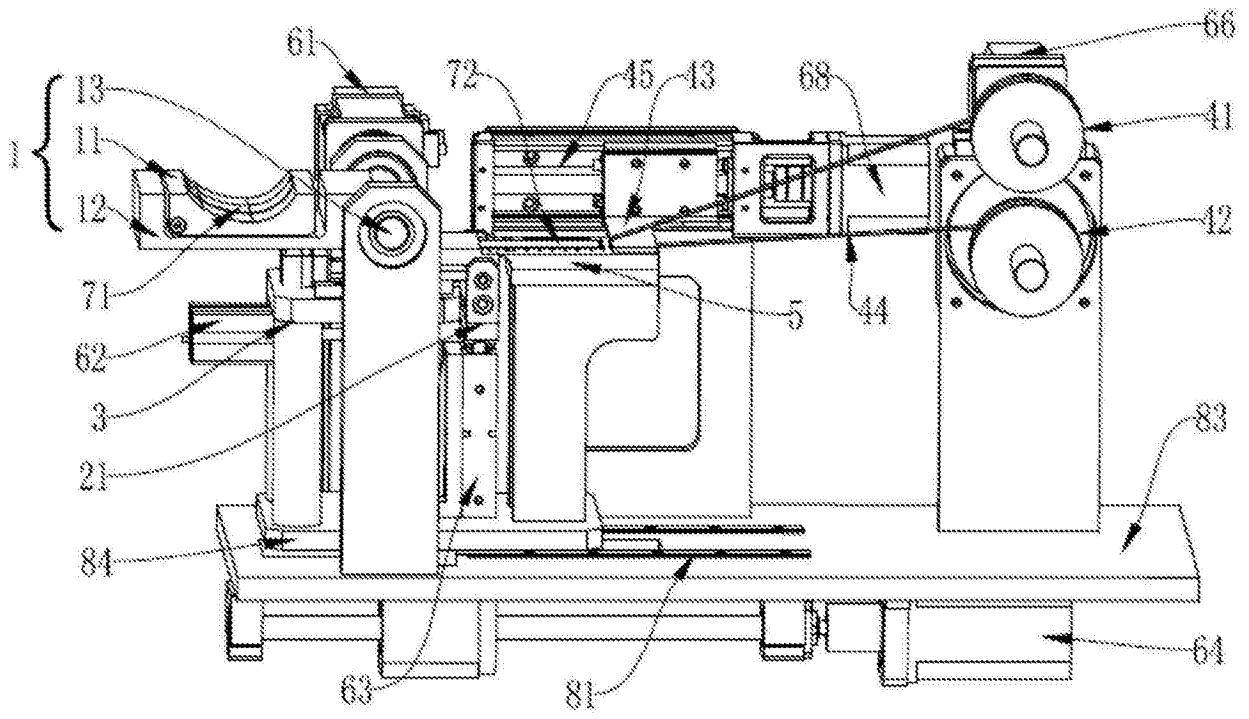


图1

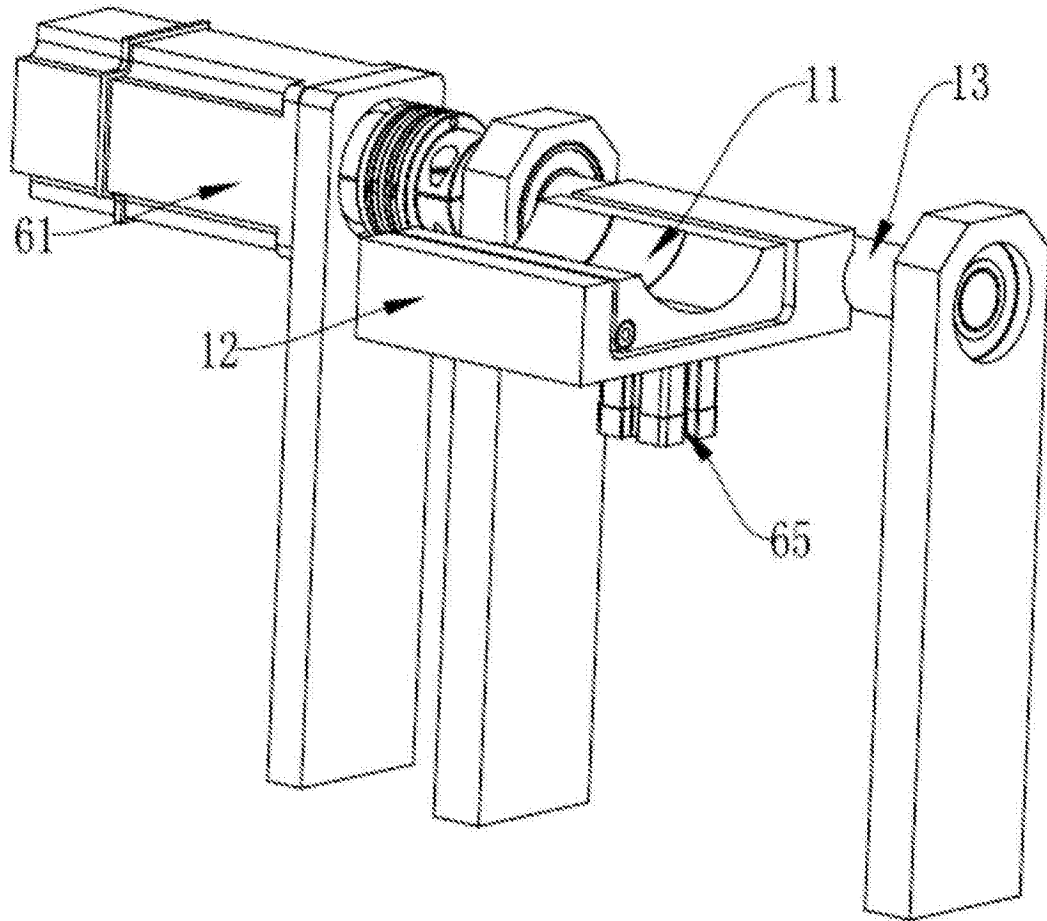


图2

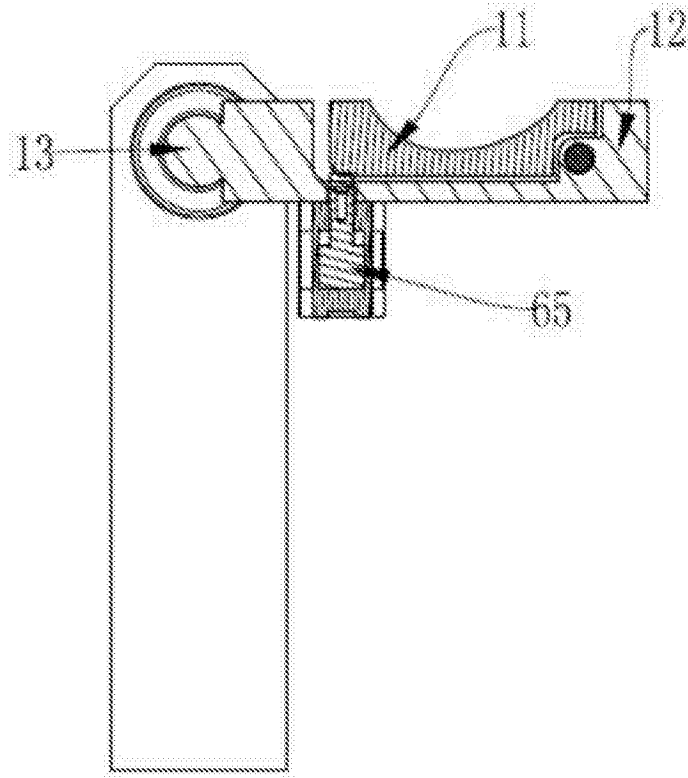


图3

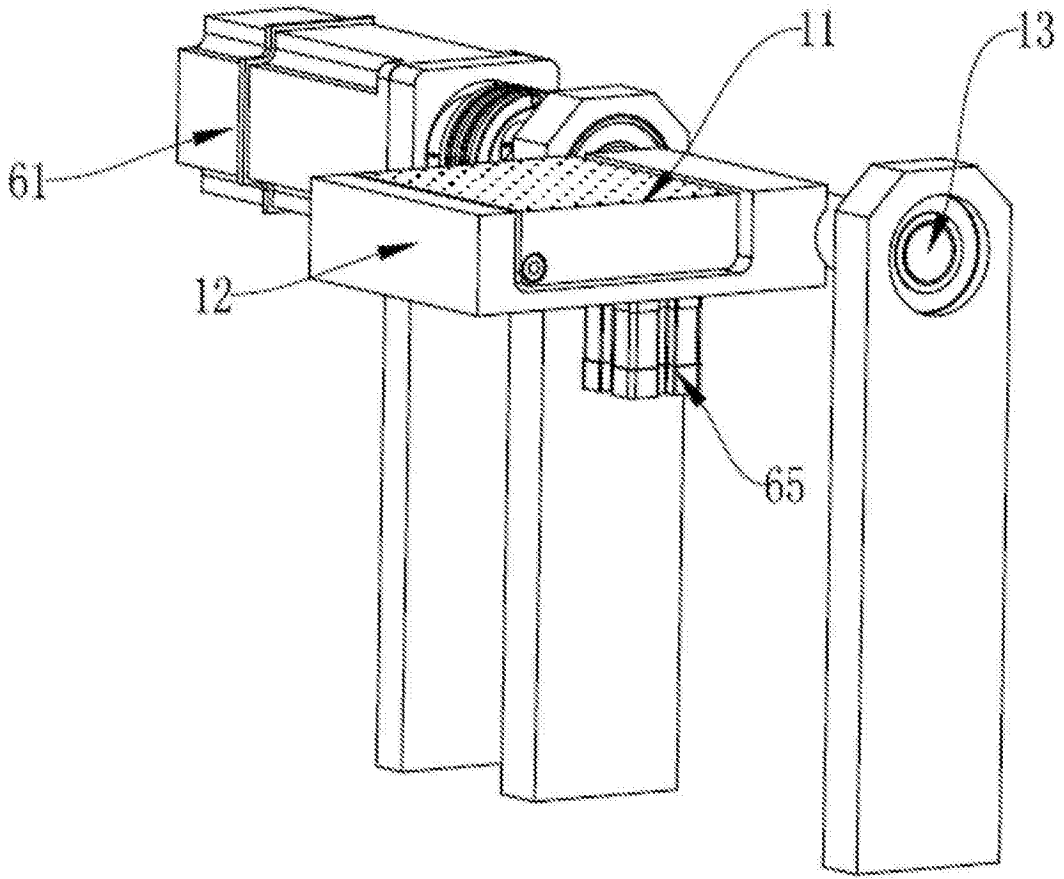


图4

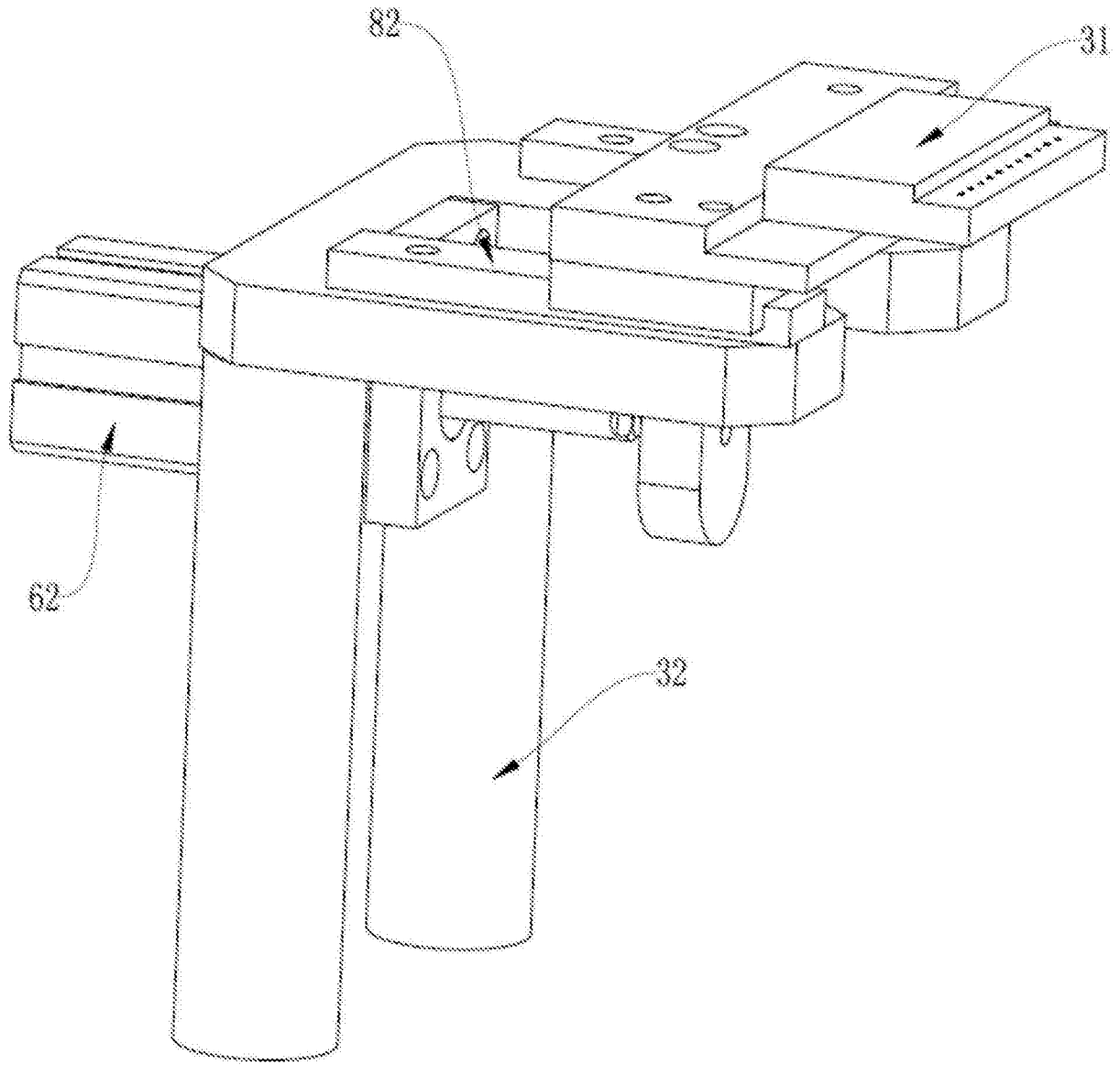


图5

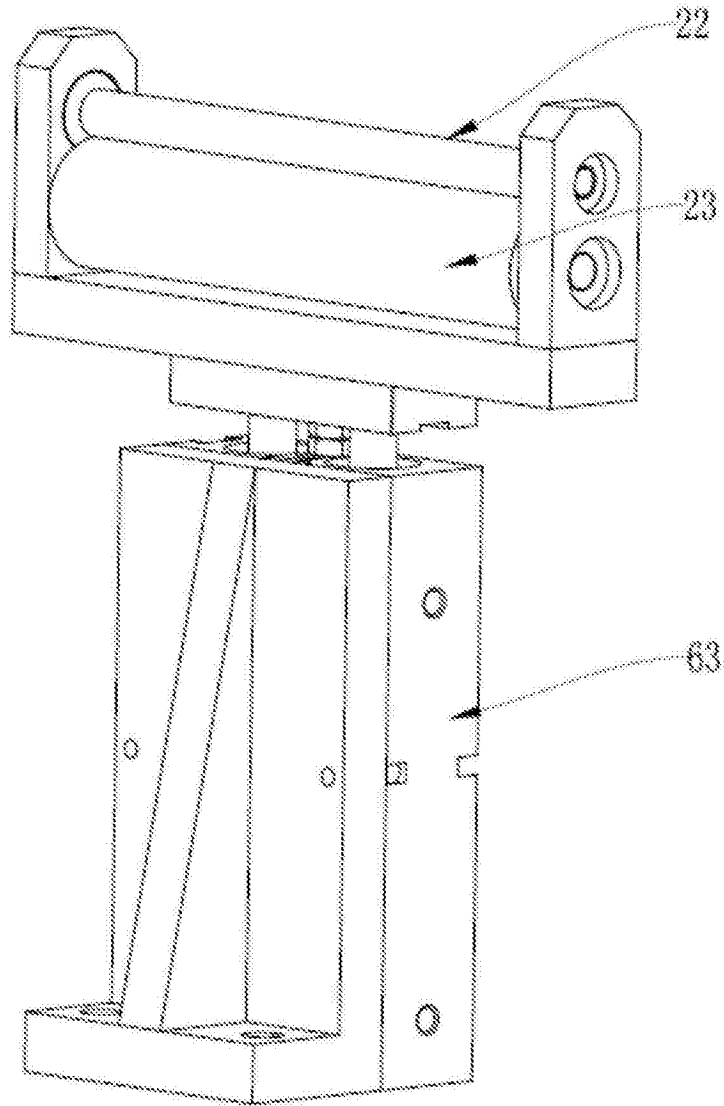


图6

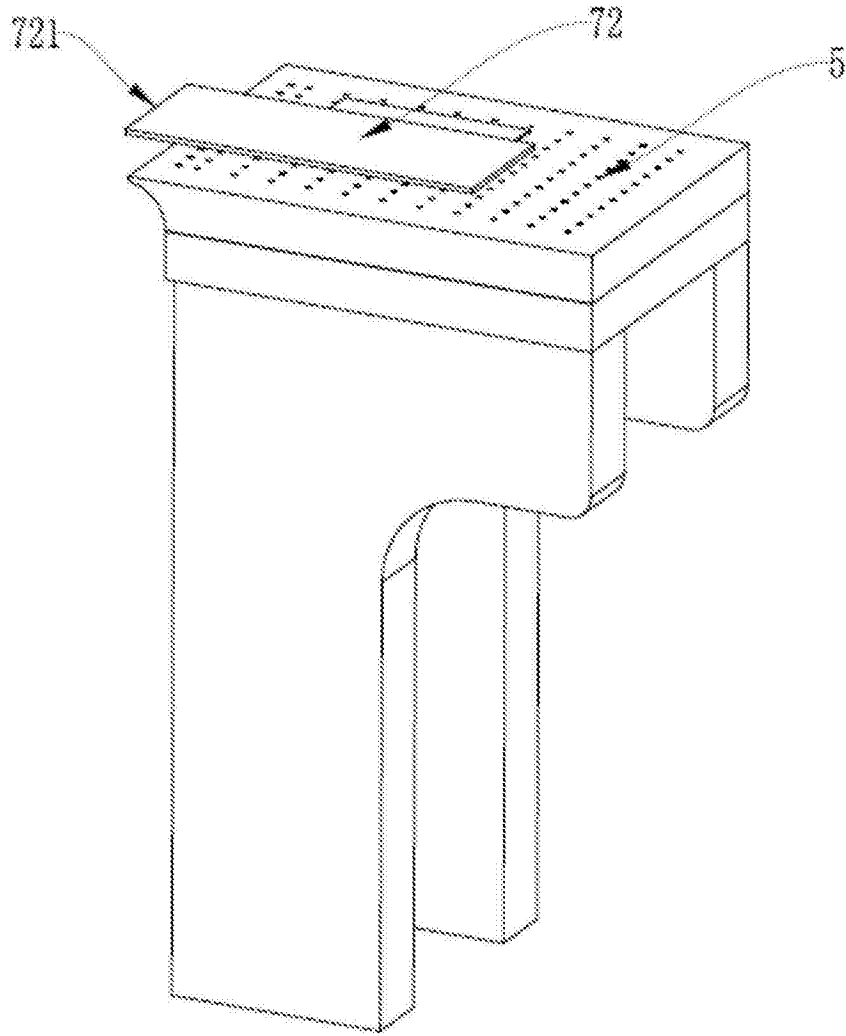


图7

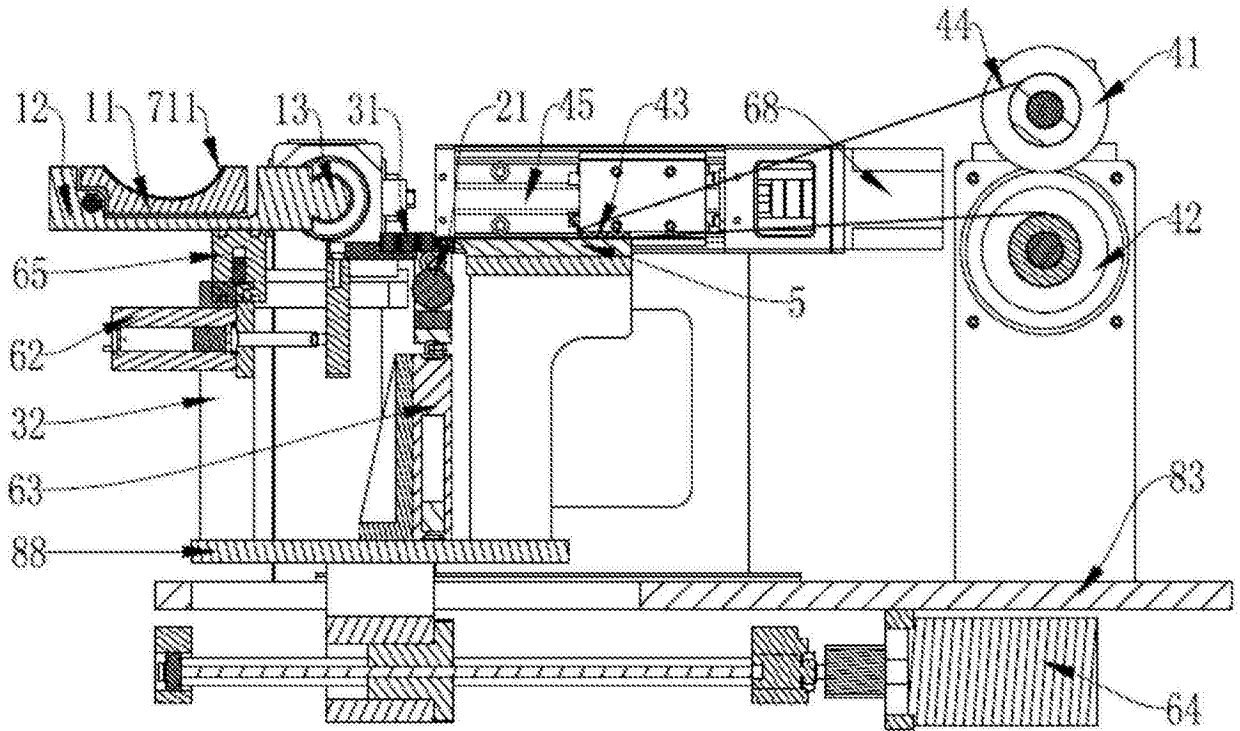


图8

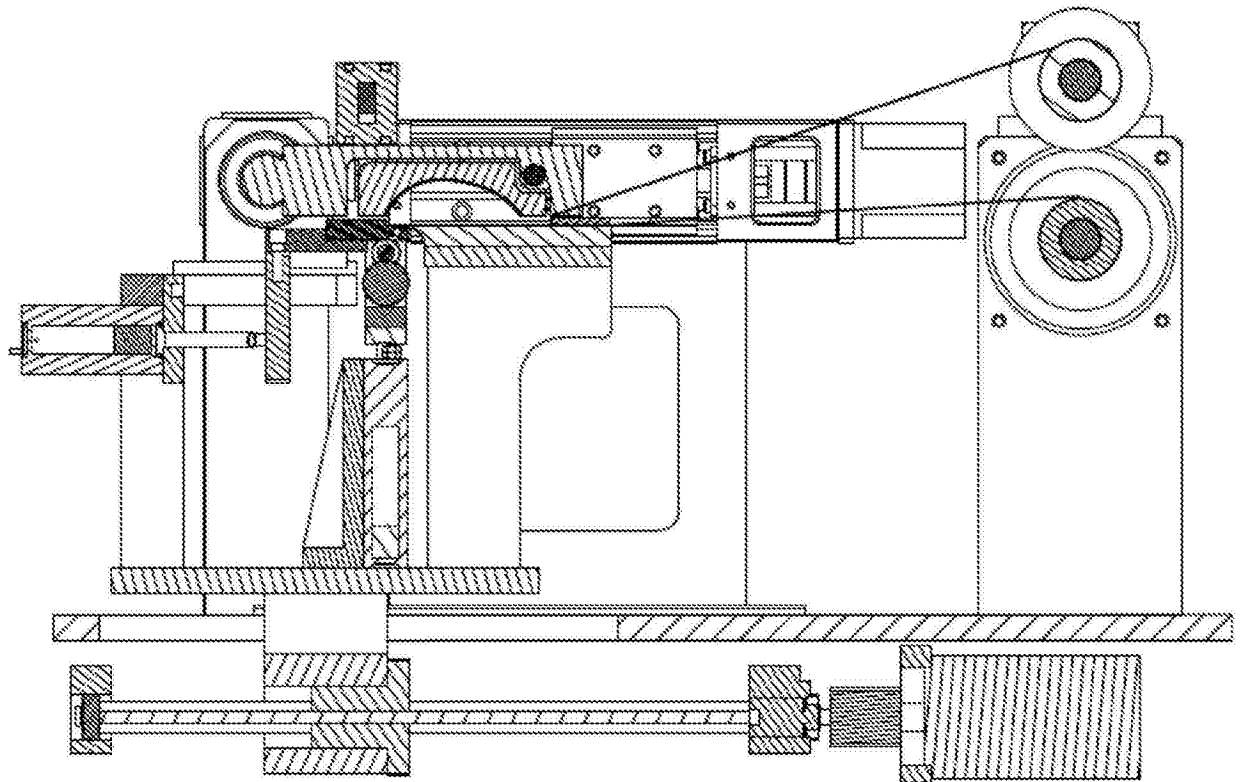


图9

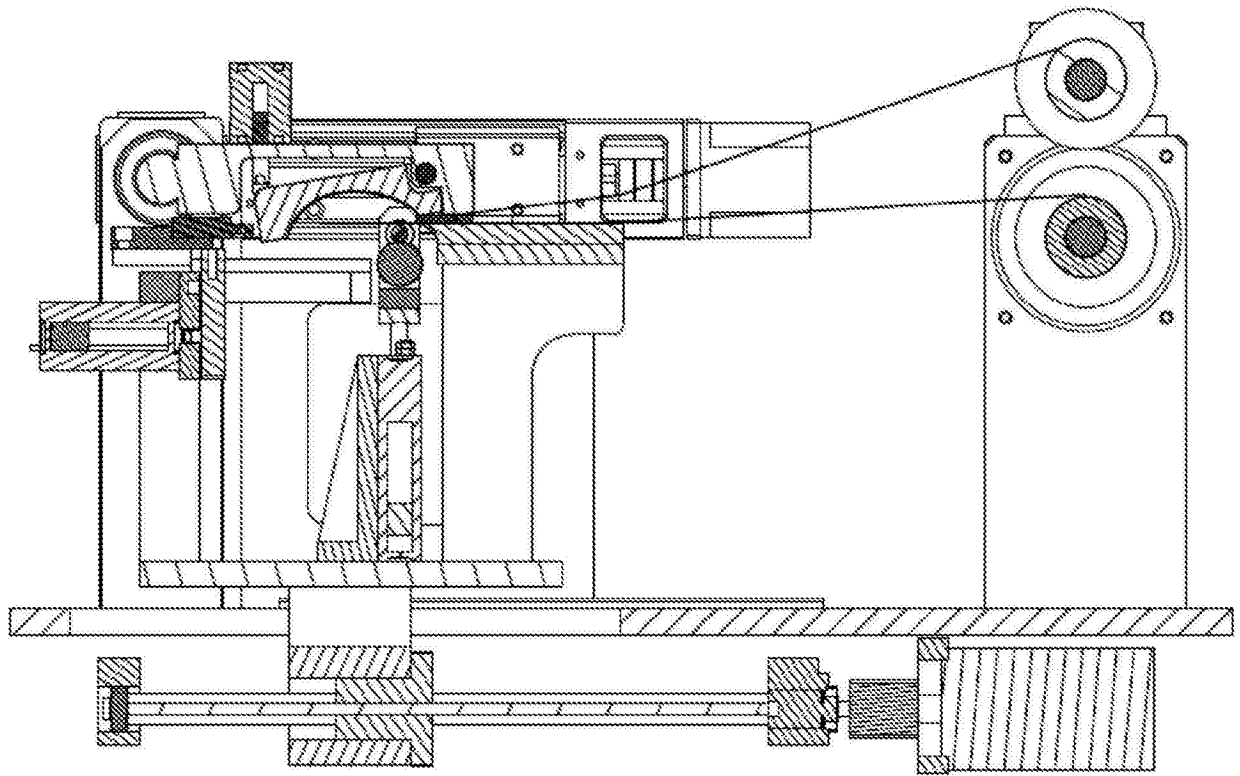


图10