



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210936866 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921604229.0

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 绍兴中科通信设备有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市越城区三江路
以北3幢第三层

(72)发明人 王苗庆 汪泽军

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普
通合伙) 33220

代理人 蒋卫东

(51) Int. Cl.

B21F 1/00(2006.01)

B21F 11/00(2006.01)

B21F 23/00(2006.01)

B65G 47/82(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

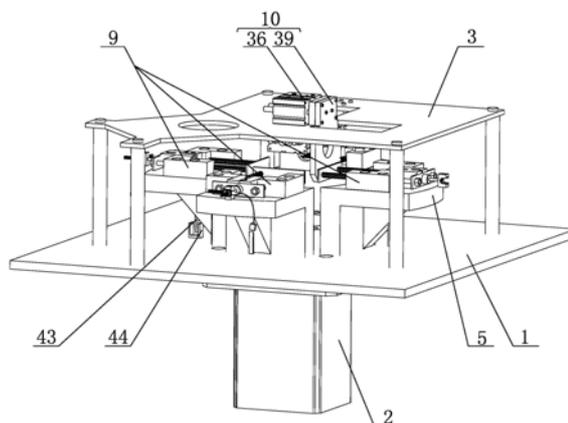
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54)实用新型名称

一种多工位转盘装置

(57)摘要

本实用新型涉及光学器件的生产制造领域，尤其涉及一种多工位转盘装置，包括工作台，工作台上固接有电机和撑位台，撑位台上设有推动机构，所述电机的转动部连有转盘，转盘上沿顺时针方向至少包括上料工位、剪脚工位、剪脚折弯工位及下料工位，上述工位上均设有光器件夹具，所述推动机构包括用于驱动上料工位上的光器件夹具的推动组件一和用于驱动下料工位上的光器件夹具的推动组件二，优点在于：通过装置模块化结构设计，采用多工位转盘装置，可将现有的用于折弯、剪脚的治具或设备设置于对应工位处，直接整合，极大的降低了设计成本；通过光器件夹具与推动机构的配合实现自动取料和下料，极大程度化繁为简，并且结构简单，实用性强，应用广泛。



1. 一种多工位转盘装置,包括工作台,其特征在于:工作台上固接有电机和撑位台,撑位台上设有推动机构,所述电机的转动部连有转盘,转盘上沿顺时针方向至少包括上料工位、剪脚工位、剪脚折弯工位及下料工位,上述工位上均设有光器件夹具,所述推动机构包括用于驱动上料工位上的光器件夹具的推动组件一和用于驱动下料工位上的光器件夹具的推动组件二。

2. 如权利要求1所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述光器件夹具包括模具架,模具架上开设有通孔一,通孔一内穿有滑动杆,所述滑动杆穿出模具架的两端分别设有前挡板和后挡板,后挡板与模具架之间设有弹簧一,前挡板上固接有连接杆,连接杆上连有取料头。

3. 如权利要求2所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述取料头包括取料座,取料座上开设有缺口一,缺口一的底面上设有与连接杆固接的安装孔,所述缺口一的两个侧壁上均开设有安装槽,安装槽内固定有弹簧二,弹簧二的端部固接有压板。

4. 如权利要求3所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述压板远离安装孔的一端为向远离缺口一一侧弯曲的弧面。

5. 如权利要求2所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述模具架上开设有滑槽,滑槽沿滑动杆移动方向的两侧与外部贯通,滑槽内滑动连接有模具芯,所述模具芯上开设有沿滑动杆移动方向布置的长孔,所述滑槽的底面上设有穿过长孔的螺栓,螺栓穿过长孔的一端连有螺母。

6. 如权利要求5所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述滑槽的底面上设有与长孔相对的长槽,长槽为上窄下宽型,所述螺栓为与长槽相匹配的T型螺栓。

7. 如权利要求5所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述连接杆的两端开口且中空,连接杆的中空部与安装孔连通,所述前挡板上开设有与连接杆中空部相通的通孔二;所述模具芯上开设有垂直于滑动杆移动方向的下料棒导向槽,下料棒导向槽的侧壁上开设有缺口二,所述通孔二、连接杆的中空部、安装孔均位于同一直线上且与缺口二正对。

8. 如权利要求2所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述推动组件一包括固定在撑位台上的一号气缸,一号气缸的伸缩端固接有用于推动上料工位上的后挡板移动的推动板一;所述推动组件二包括固定在撑位台上的二号气缸,二号气缸的伸缩端固接有用于推动下料工位上的后挡板移动的推动板二。

9. 如权利要求7所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述撑位台上设有下料推动机构,所述下料推动机构包括固定在撑位台上的三号气缸,三号气缸竖向伸缩且伸缩端固接有用于插入下料棒导向槽的下料棒,下料棒远离三号气缸的一端固接有用于插入连接杆中空部且位于缺口二正上方的直线气缸推杆。

10. 如权利要求1所述的一种多工位转盘装置,其特征在于:所述每个工位上均设有感应块,所述工作台上设有与感应块相配合的感应器。

一种多工位转盘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光学器件的生产制造领域,尤其涉及一种多工位转盘装置。

背景技术

[0002] 光器件在光通讯模块的生产过程中,根据产品结构的不同和光收发器件插装入PCB板方式的不同,需要将光器件的管脚进行定向的弯折和剪脚,使得光器件管线的一致性好,以便光器件能够快速准确的插入PCB板对应孔位和进行下一步的焊接作业。如图1所示,为现有技术中的一种光器件(BOSA器件),该器件包括一个三通的基座,基座上连有发射端(激光二极管)、接收端(光电二极管)及耦合适配器,耦合适配器上连有尾纤,实际操作时需要对接收端的管线(文中简称接收管线)进行剪脚,对发射端的管线(文中简称发射管线)进行剪脚和折弯。

[0003] 而目前对光器件进行剪脚、折弯操作一般采用人工左手拿住基座,右手用斜口钳进行剪脚、折弯作业,之后在放入收料盒中,生产效率低,人力成本高;现有技术中也存在管线剪脚机,其采用人工手动取料、送料及下料作业,设备自动化剪脚折弯作业,虽然相较于人工进行剪脚折弯效率提高,但光器件往往需要大批量的生产,人工取料、送料、下料的长时间重复性操作,效率降低,同样也需要极大的人力成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种多工位转盘装置,以达到自动化取料、送料、下料的目的。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种多工位转盘装置,包括工作台,工作台上固接有电机和撑位台,撑位台上设有推动机构,所述电机的转动部连有转盘,转盘上沿顺时针方向至少包括上料工位、剪脚工位、剪脚折弯工位及下料工位,上述工位上均设有光器件夹具,所述推动机构包括用于驱动上料工位上的光器件夹具的推动组件一和用于驱动下料工位上的光器件夹具的推动组件二。

[0007] 进一步的,所述光器件夹具包括模具架,模具架上开设有通孔一,通孔一内穿有滑动杆,所述滑动杆穿出模具架的两端分别设有前挡板和后挡板,后挡板与模具架之间设有弹簧一,前挡板上固接有连接杆,连接杆上连有取料头。

[0008] 进一步的,所述取料头包括取料座,取料座上开设有缺口一,缺口一的底面上设有与连接杆固接的安装孔,所述缺口一的两个侧壁上均开设有安装槽,安装槽内固定有弹簧二,弹簧二的端部固接有压板。

[0009] 进一步的,所述压板远离安装孔的一端为向远离缺口一—侧弯曲的弧面。

[0010] 进一步的,所述模具架上开设有滑槽,滑槽沿滑动杆移动方向的两侧与外部贯通,滑槽内滑动连接有模具芯,所述模具芯上开设有沿滑动杆移动方向布置的长孔,所述滑槽的底面上设有穿过长孔的螺栓,螺栓穿过长孔的一端连有螺母。

[0011] 进一步的,所述滑槽的底面上设有与长孔相对的长槽,长槽为上窄下宽型,所述螺

栓为与长槽相匹配的T型螺栓。

[0012] 进一步的,所述连接杆的两端开口且中空,连接杆的中空部与安装孔连通,所述前挡板上开设有与连接杆中空部相通的通孔二;所述模具芯上开设有垂直于滑动杆移动方向的下料棒导向槽,下料棒导向槽的侧壁上开设有缺口二,所述通孔二、连接杆的中空部、安装孔均位于同一直线上且与缺口二正对。

[0013] 进一步的,所述推动组件一包括固定在撑位台上的一号气缸,一号气缸的伸缩端固接有用于推动上料工位上的后挡板移动的推动板一;所述推动组件二包括固定在撑位台上的二号气缸,二号气缸的伸缩端固接有用于推动下料工位上的后挡板移动的推动板二。

[0014] 进一步的,所述撑位台上设有下料推动机构,所述下料推动机构包括固定在撑位台上的三号气缸,三号气缸竖向伸缩且伸缩端固接有用于插入下料棒导向槽的下料棒,下料棒远离三号气缸的一端固接有用于插入连接杆中空部且位于缺口二正上方的直线气缸推杆。

[0015] 进一步的,所述每个工位上均设有感应块,所述工作台上设有与感应块相配合的感应器。

[0016] 本实用新型的优点在于:

[0017] 1、通过装置模块化结构设计,采用多工位转盘装置,可将现有的用于折弯、剪脚的治具或设备设置于对应工位处,直接整合,极大的降低了设计成本;

[0018] 2、使用的光器件夹具既能实现取料夹紧,又能通过中空连接杆巧妙配合推动组件二顶出光器件基座,实现自动下料,极大程度化繁为简,并且结构简单,实用性高,应用广泛;

[0019] 3、通过上料工位上的后挡板与推动组件一配合,来实现光器件夹具的取料作业,剪脚工位和剪脚折弯工位用于折弯和剪脚工序,下料工位上的光器件夹具匹配下料推动机构实现自动下料,最终实现机器换人的目的,其生产效率高,成本低,使其真正实现全自动化生产;

[0020] 4、对于加工不同尺寸的光器件,本申请装置仅需更换取料头即可便能进行多类型光器件加工,通用性极强,不需要向其他设备进行复杂的更换拆卸。

附图说明

[0021] 图1为现有技术中的光器件示意图;

[0022] 图2为本实用新型在实施例中的构造示意图(图中视角为上料工位一侧);

[0023] 图3为本实用新型在实施例中的构造示意图(图中视角为下料工位一侧);

[0024] 图4为实施例中转盘上四个工位的示意图;

[0025] 图5为光器件夹具的构造示意图;

[0026] 图6为图5的俯视示意图;

[0027] 图7为图6中的A-A剖视示意图;

[0028] 图8为图7中的A部放大图;

[0029] 图9为实施例中光器件夹具上的模具芯的构造示意图;

[0030] 图10为实施例中光器件夹具上模具架与模具芯之间的爆炸示意图;

[0031] 图11为实施例中多工位转盘与上料、下料、剪脚、剪脚折弯装置集成后的构造示意

图；

[0032] 图12为实施例中上料工位与上料装置之间的配合示意图；

[0033] 图13为图12中取料头处的放大示意图；

[0034] 图14为实施例中剪脚工位与接收管线剪脚装置之间的配合示意图；

[0035] 图15为实施例中剪脚折弯工位与发射管线剪脚折弯装置之间的配合示意图；

[0036] 图16为实施例中下料工位与下料装置之间的配合示意图(图中处于下料初始状态)；

[0037] 图17为图16中的下料过程示意图(图中直线气缸推杆正准备插入通孔二)；

[0038] 图18为图16中的下料过程示意图(图中直线气缸推杆正将光器件顶出取料头)；

[0039] 图19为实施例中下料工位与下料装置之间的配合示意图(图中处于下料结束状态)

[0040] 标号说明

[0041] 工作台1,电机2,撑位台3,转盘4,上料工位5,剪脚工位6,剪脚折弯工位7,下料工位8,光器件夹具9,推动组件一10,推动组件二11,下料推动机构12,模具架13,通孔一14,滑动杆15,前挡板16,后挡板17,弹簧一18,连接杆19,取料头20,取料座21,缺口一22,安装孔23,安装槽24,弹簧二25,压板26,滑槽27,模具芯28,长孔29,螺栓30,螺母31,长槽32,通孔二33,下料棒导向槽34,缺口二35,一号气缸36,二号气缸37,三号气缸38,推动板一39,推动板二40,下料棒41,直线气缸推杆42,感应块43,感应器44。

具体实施方式

[0042] 以下结合实施例对本发明作进一步详细描述。

[0043] 本实施例提出一种多工位转盘装置,如图2至10所示,包括工作台1,工作台1上固接有电机2和撑位台3,撑位台3上设有推动机构,所述电机2的转动部连有转盘4,转盘4上沿顺时针方向依次包括上料工位5、剪脚工位6、剪脚折弯工位7及下料工位8,上述工位上均设有光器件夹具9,所述推动机构包括用于驱动上料工位5上的光器件夹具9的推动组件一10和用于驱动下料工位8上的光器件夹具9的推动组件二11。

[0044] 其中,光器件夹具9包括模具架13,模具架13上开设有通孔一14,通孔一14内穿有滑动杆15,所述滑动杆15穿出模具架13的两端分别设有前挡板16和后挡板17,后挡板17与模具架131之间设有弹簧一18,弹簧一18套设在滑动杆15上,前挡板16上固接有连接杆19,连接杆19上可拆卸连接有取料头20。所述取料头20包括取料座21,取料座21上开设有缺口一22,缺口一22的底面上设有与连接杆19固接的安装孔23,所述缺口一22的两个侧壁上均开设有安装槽24,安装槽24内固定有弹簧二25,弹簧二25的端部固接有压板26,压板26远离安装孔23的一端为向远离缺口一22一侧弯曲的弧面,两块压板26通过与弹簧二25的配合来上下移动,从而实现光器件基座的夹取,图8中所示的两块压板26正处于间距最大时的状态。实际使用时,可根据所加工的光器件的型号来选择合适的取料头20,即选择合适的缺口一22的大小,以方便夹取。

[0045] 本实施例的模具架13上开设有滑槽27,滑槽27沿滑动杆15移动方向的两侧与外部贯通,滑槽27内滑动连接有模具芯28,所述模具芯28上开设有沿滑动杆15移动方向布置的长孔29,所述滑槽27的底面上设有穿过长孔29的螺栓30,螺栓30穿过长孔29的一端连有螺

母31。通过拧松螺母31,可以使得模具芯28在长孔29的长度范围内进行滑移,从而调节前挡板16的伸缩长度。作为优选,本实施例滑槽27的底面上设有与长孔29相对的长槽32,长槽32为上窄下宽型,所述螺栓30为与长槽32相匹配的T型螺栓30,如图10所示,通过T型螺栓30和长槽32的配合,使得螺栓30能在长槽32内沿滑动杆15移动方向滑移,这样的设计方便了螺栓30的可拆卸安装,同时也增加了前挡板16伸缩长度调节的范围。

[0046] 此外,为方便下料,连接杆19的两端开口且中空,连接杆19的中空部与安装孔23连通,所述前挡板16上开设有与连接杆19中空部相通的通孔二33;所述模具芯28上开设有垂直于滑动杆15移动方向的下料棒导向槽34,下料棒导向槽34的侧壁上开设有缺口二35,所述通孔二33、连接杆19的中空部、安装孔23均位于同一直线上且与缺口二35正对。撑位台3上还设有下料推动机构12,所述下料推动机构12包括固定在撑位台3上的三号气缸38,三号气缸38竖向伸缩且伸缩端固接有用于插入下料棒导向槽34的下料棒41,下料棒41远离三号气缸38的一端固接有用于插入连接杆19中空部且位于缺口二35正上方的直线气缸推杆42。

[0047] 本实施例中推动组件一包括固定在撑位台上的一号气缸36,一号气缸36的伸缩端固接有用于推动上料工位5上的后挡板17移动的推动板一39;所述推动组件二包括固定在撑位台上的二号气缸37,二号气缸37的伸缩端固接有用于推动下料工位8上的后挡板17移动的推动板二40。

[0048] 本实施例与上料装置、下料装置、接收管线剪脚装置、发射管线剪脚折弯装置集成后的总装如图11所示,其中上料工位5上的光器件夹具9对应上料装置的输出端,剪脚工位6上的光器件夹具9对应接收管线剪脚装置上的输入端,剪脚折弯工位7上的光器件夹具9对应发射管线剪脚折弯装置上的输入端,下料工位8上的光器件夹具9对用下料工位8上的输入端。

[0049] 上料工位5上的光器件夹具9与上料装置之间的配合如图12和13所示,使用时,一号气缸36伸长并通过推动板一39推动后挡板17移动,从而带动滑动杆15在通孔一14内滑移,滑动杆15的移动带动前挡板16向上料机构的输出端移动,使得取料头20贴紧上料机构的输出端,与此同时,上料机构上的气缸将光器件推出其输出端,从而进入取料头20的缺口一22内。由于压板26远离安装孔23的一端为向远离缺口一22一侧弯曲的弧面,光器件基座进入缺口一22时,能够通过压板26逐步压缩弹簧二25,从而使两块压板26具有能够夹紧基座的夹持力。夹取完毕后,一号气缸36复位,后挡板17在弹簧一18的作用下复位,从而带动取料头20复位,此时,转盘4转动,将上料工位上的光器件依次送入剪脚工位6、剪脚折弯工位7和下料工位8,同时上料工位5准备下一个光器件的上料。

[0050] 如图14所示,剪脚工位6上光器件的接收管线对准接收管线剪脚装置的输入端时,接收管线剪脚装置上的气缸推动接收管线剪脚装置的输入端贴近接收管线,使得接收管线插入接收管线剪脚装置的输入端,之后进行剪脚作业。

[0051] 如图15所示,剪脚折弯工位7上光器件的发射管线对准发射管线剪脚折弯装置的输入端时,发射管线剪脚折弯装置上的气缸推动发射管线剪脚折弯装置的输入端贴近发射管线,使得发射管线插入发射管线剪脚折弯装置的输入端,插入过程中进行折弯操作,之后再行剪脚作业。

[0052] 下料工位8上的光器件夹具9与下料装置之间的配合如图16至19所示:

[0053] 图16为下料初始状态,此时下料工位8上的取料头20对准下料装置的输入端;

[0054] 图17为下料过程状态,此时二号气缸37伸长,使得取料头20贴近下料装置的输入端,该过程中,由于前挡板16的移动,给直线气缸推杆42提供了下移空间,此时三号气缸38伸长,使得下料棒41插入下料棒导向槽34内,直线气缸推杆42向下插入缺口二35内,下料棒41插入后,直线气缸推杆42刚好对准前挡板16的通孔二33;

[0055] 图18同样为下料过程状态,此时二号气缸37收缩,取料头20复位,下料装置的输入端在其动力机构的带动下依然贴近取料头20,之后直线气缸推杆42伸长并依次通过通孔二33、连接杆19中空部、安装孔23,最后进入缺口二35将光器件顶入下料装置的输入端;

[0056] 图19为下料结束状态,此时光器件已被下料装置接收,直线气缸推杆42复位,二号气缸37再次伸长带动前挡板16移动,前挡板16的移动给直线气缸推杆42的上移提供了移动空间,然后三号气缸38收缩,带动下料棒41和直线气缸推杆42复位。

[0057] 为方便自动化控制,如图2所示,本实施例的每个工位上均设有感应块43,所述工作台1上设有与感应块43相配合的感应器44,通过感应器44和感应块43的配合实现电机2的转动与停止。其中感应器44只有一个且设计为U型,U型方便转盘4转动时各个工位上的感应块43能够进入U型感应器44内,该U型感应器44固定在剪脚折弯工位7下方的工作台1上。

[0058] 上述实施例仅用于解释说明本发明的构思,而非对本发明权利保护的限定,凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动,均应落入本发明的保护范围。

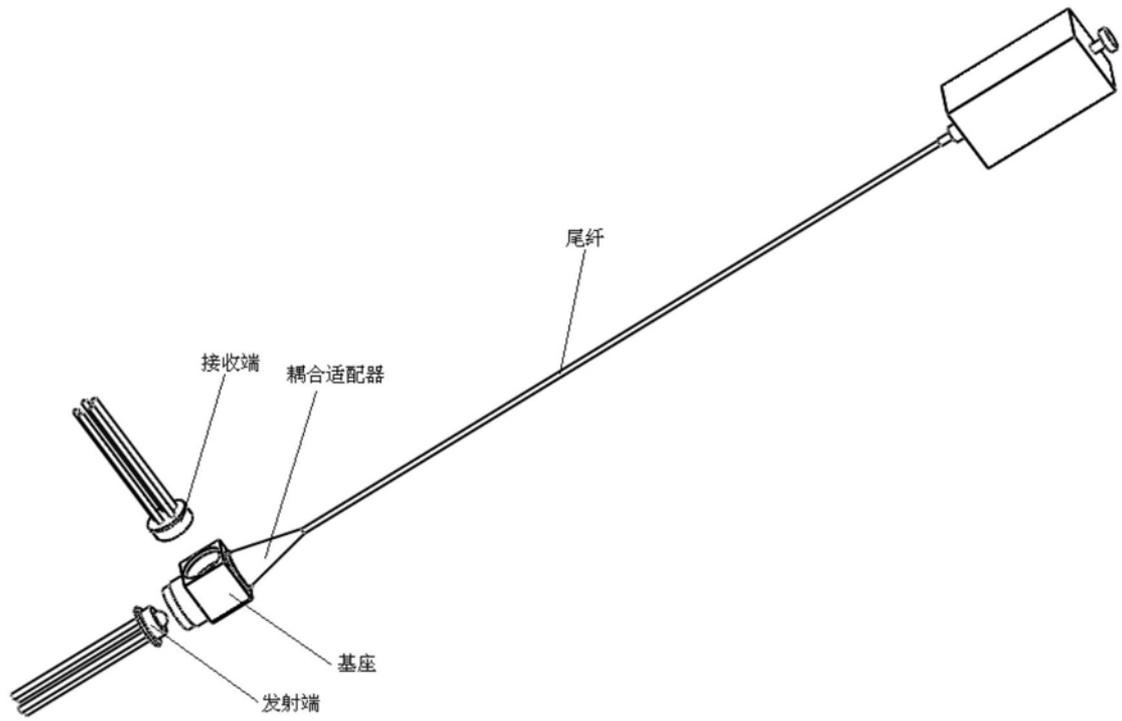


图1

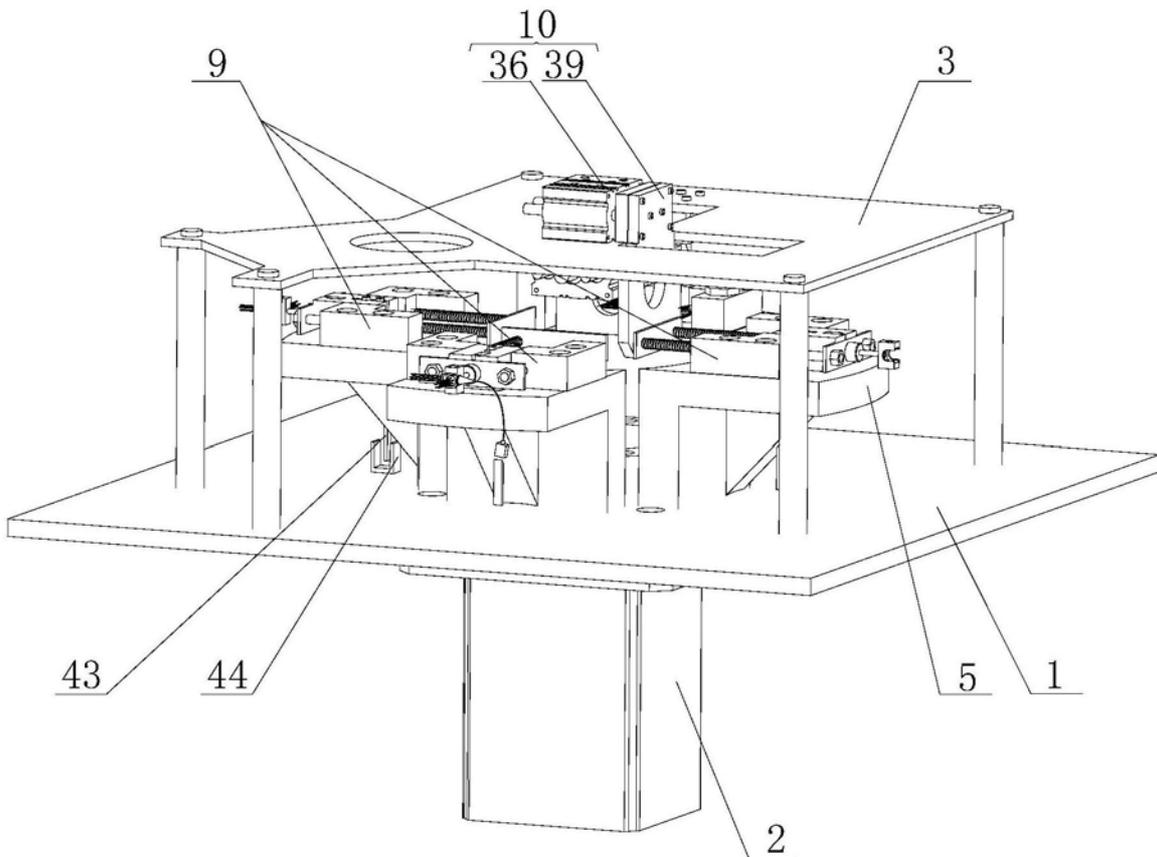


图2

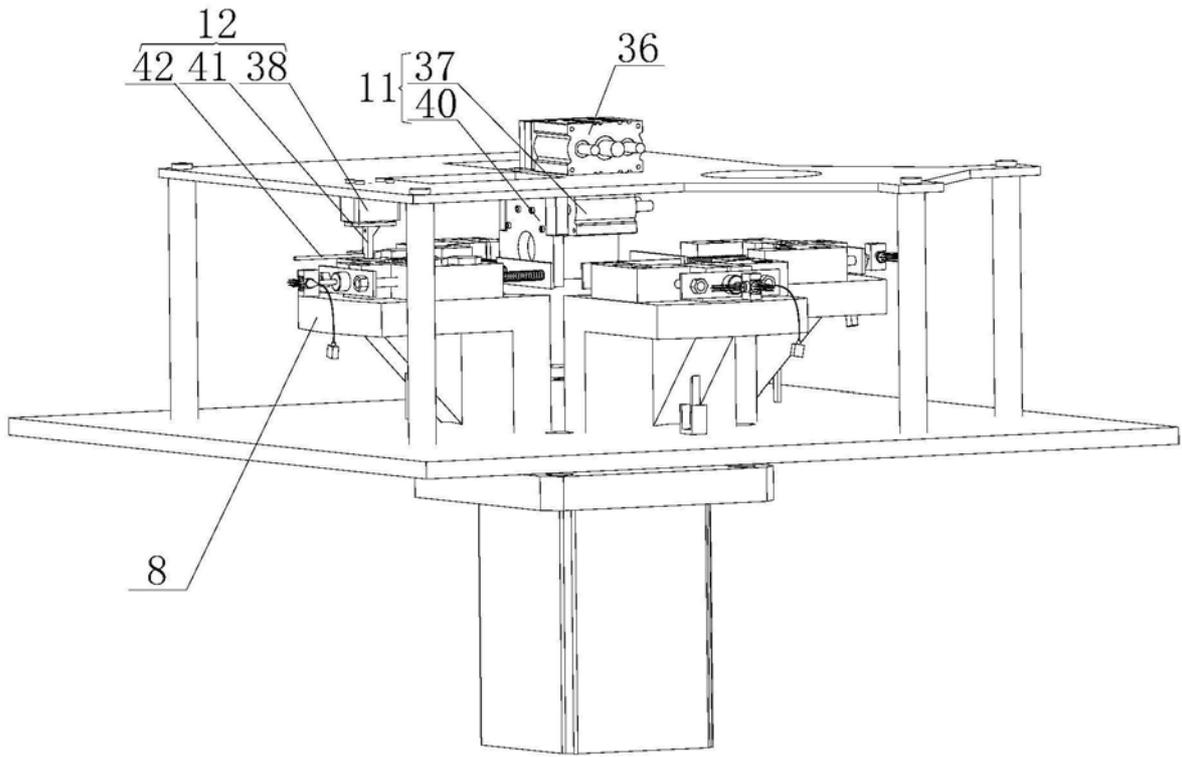


图3

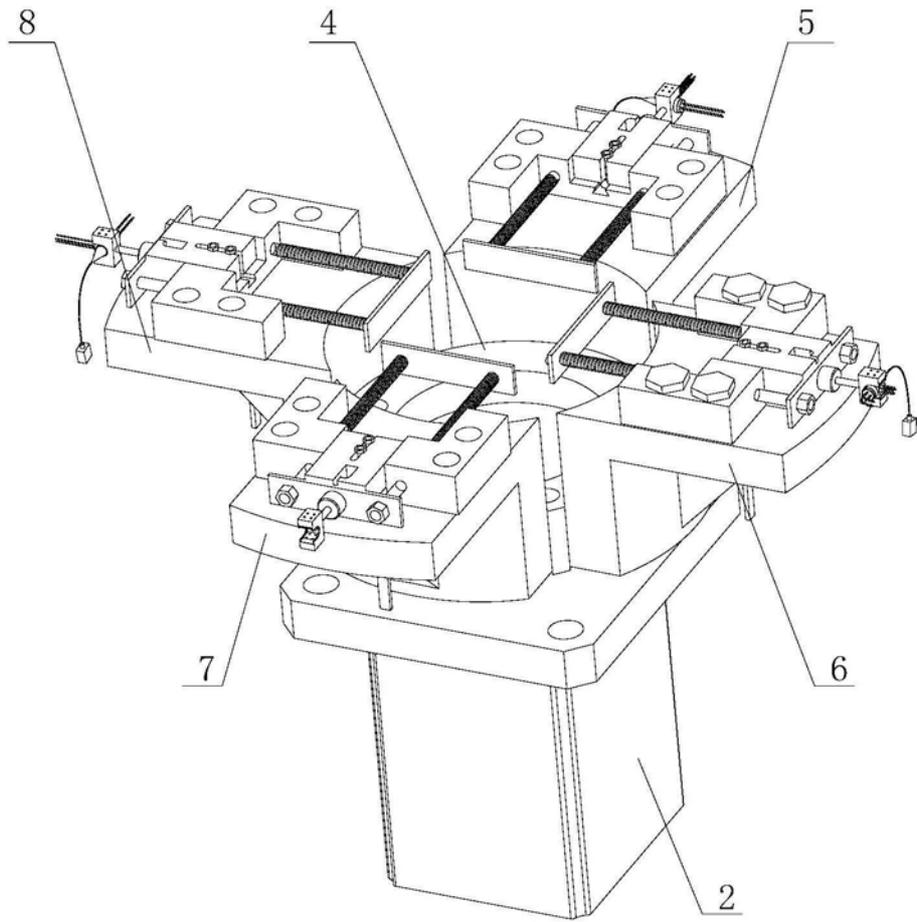


图4

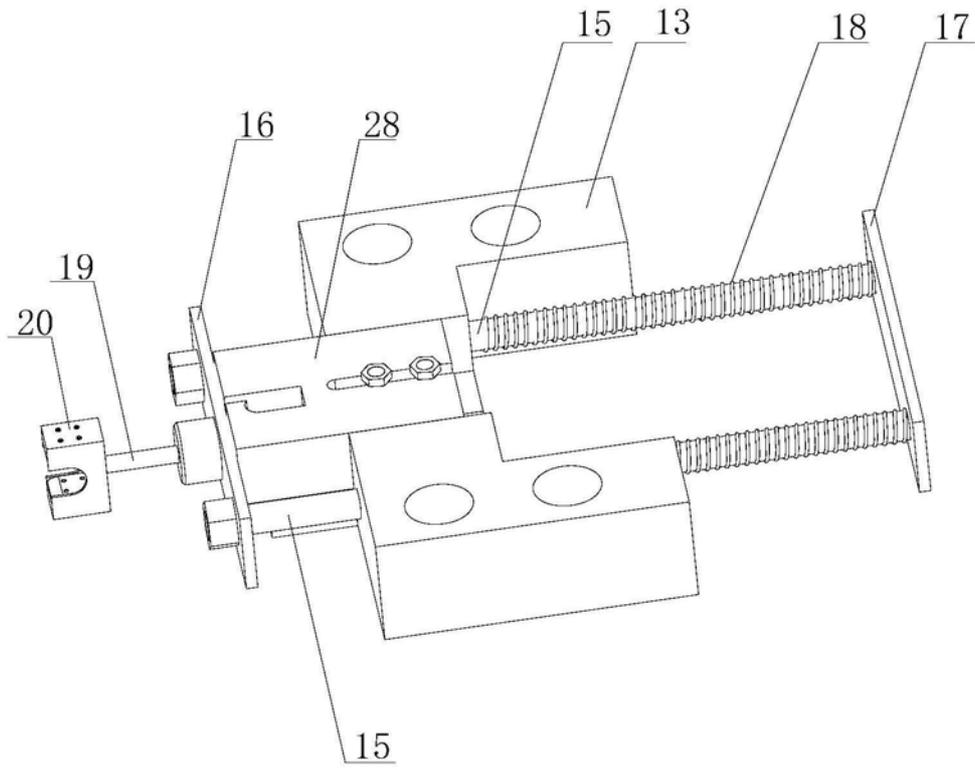


图5

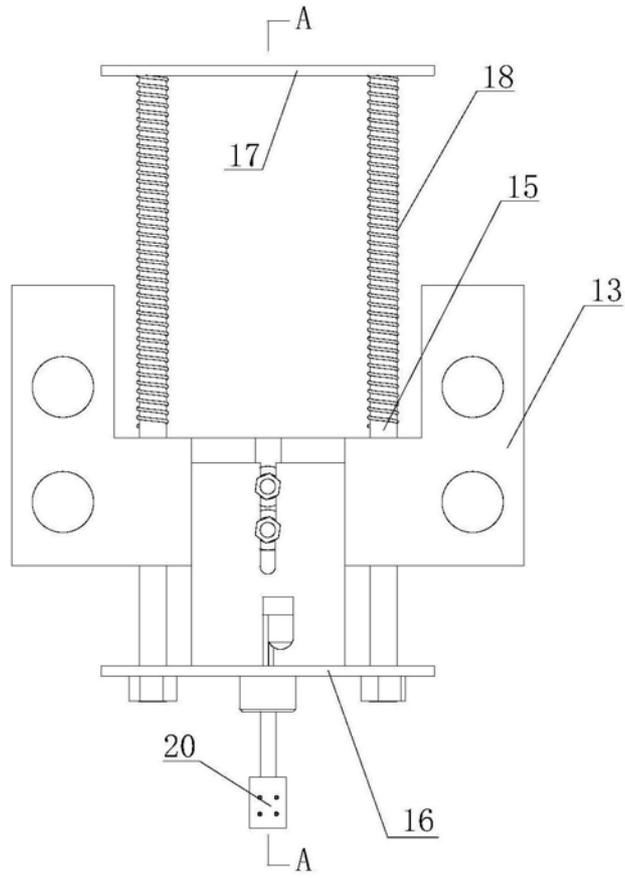


图6

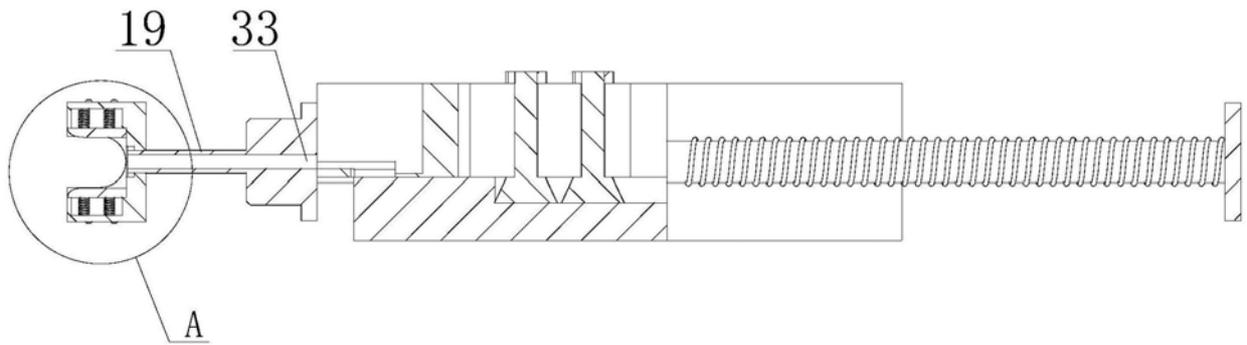


图7

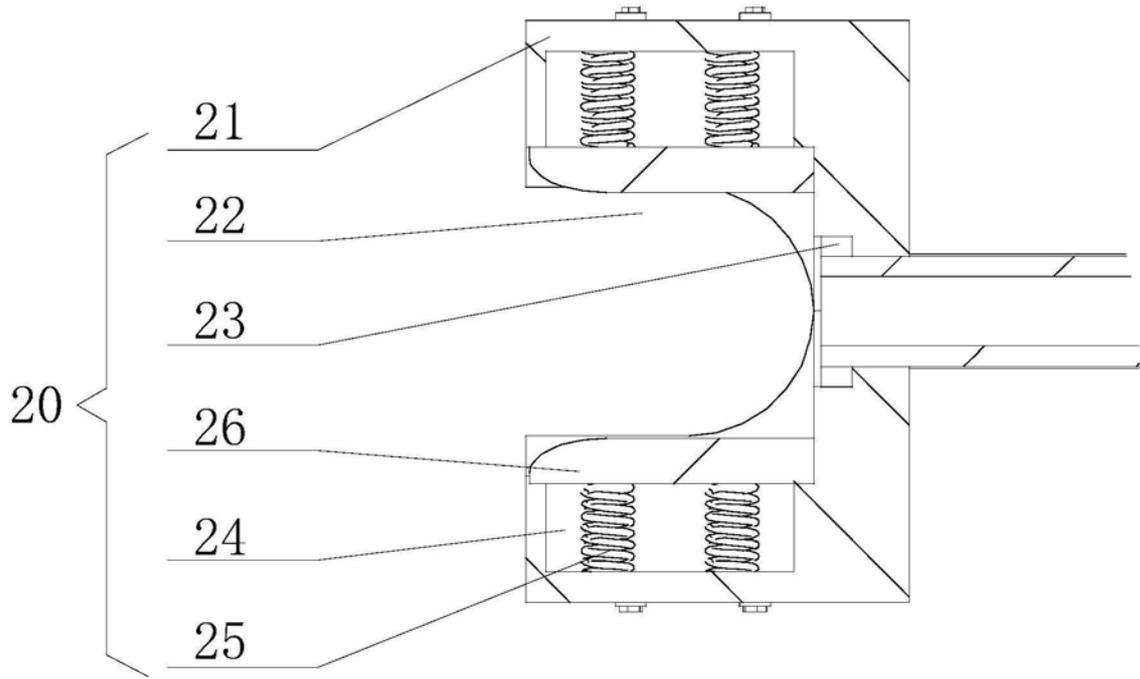


图8

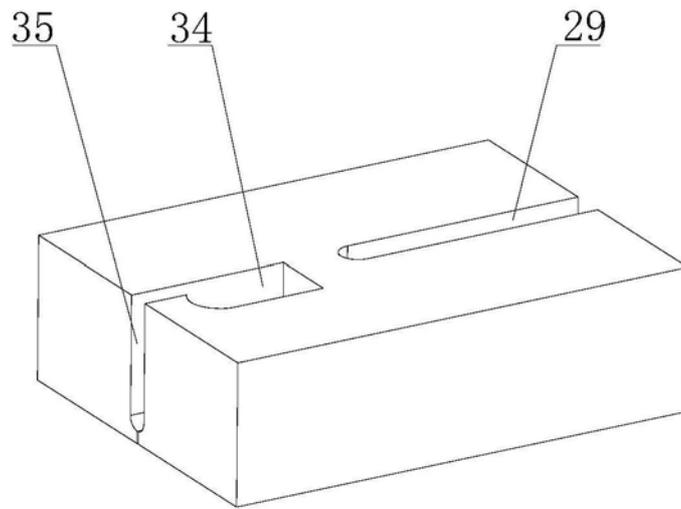


图9

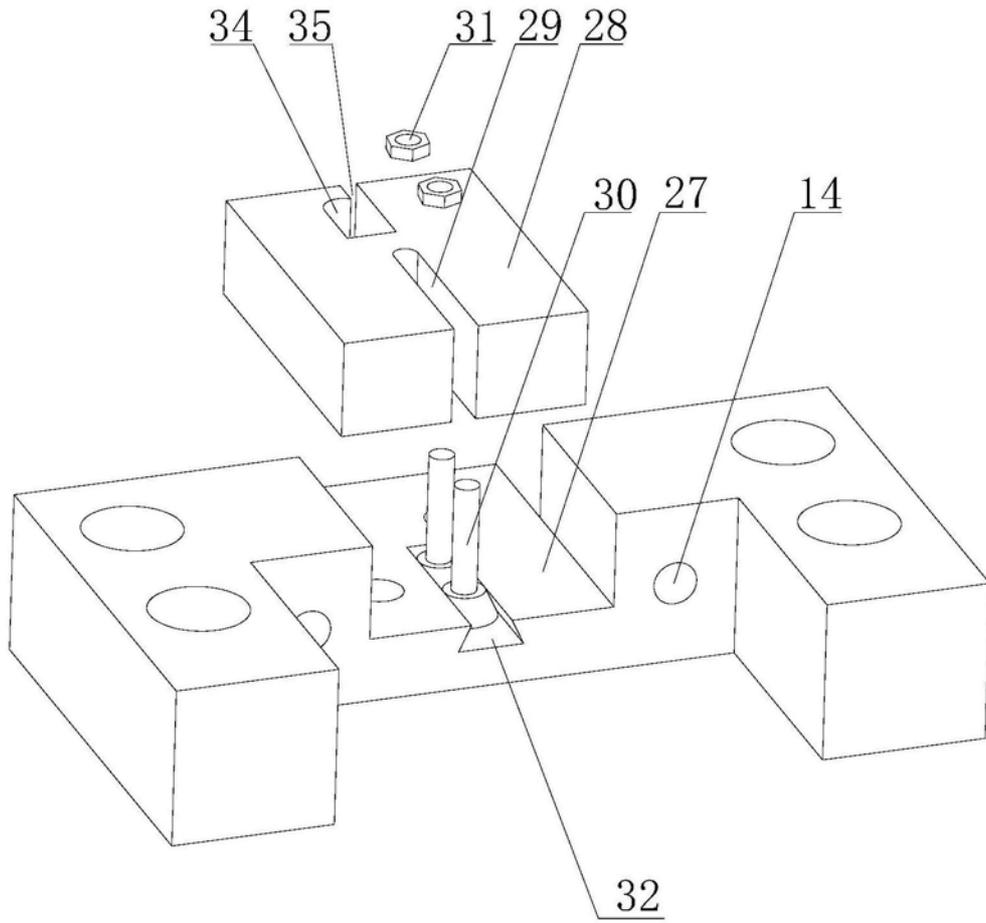


图10

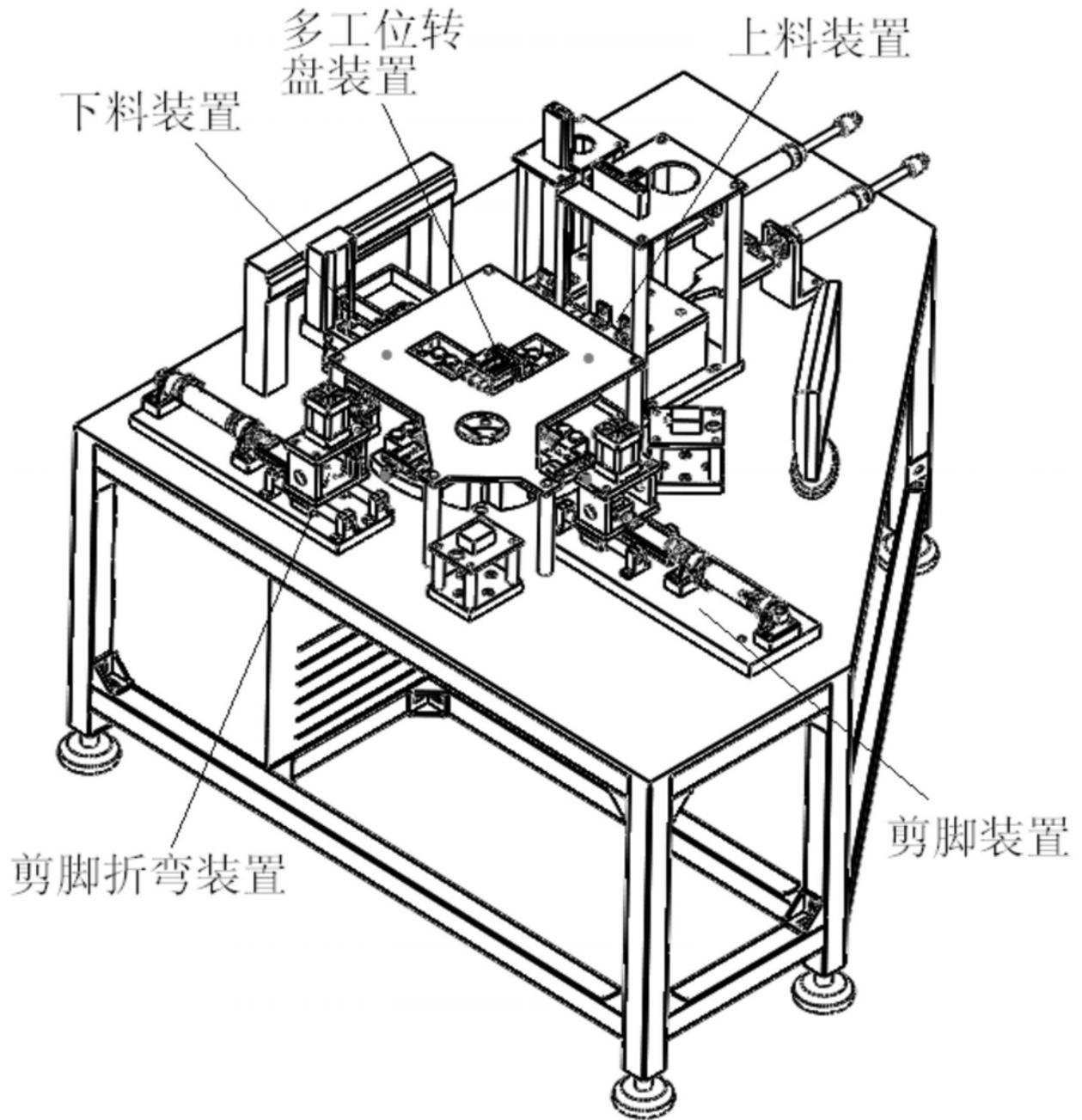


图11

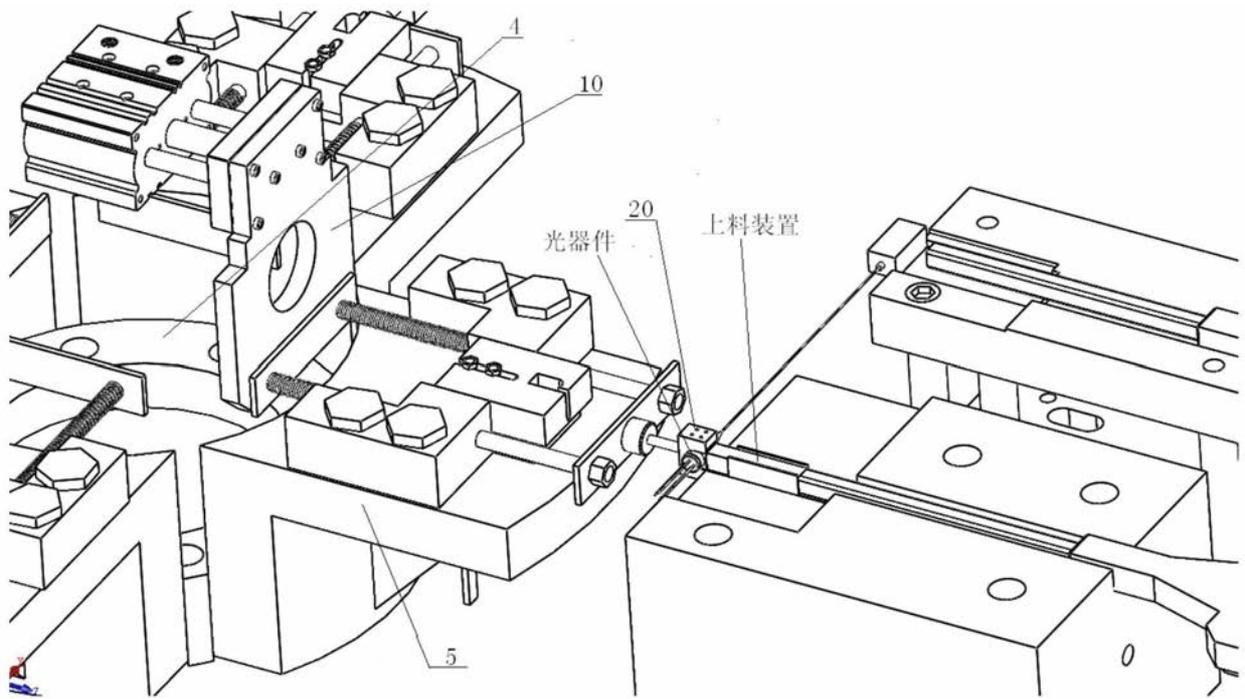


图12

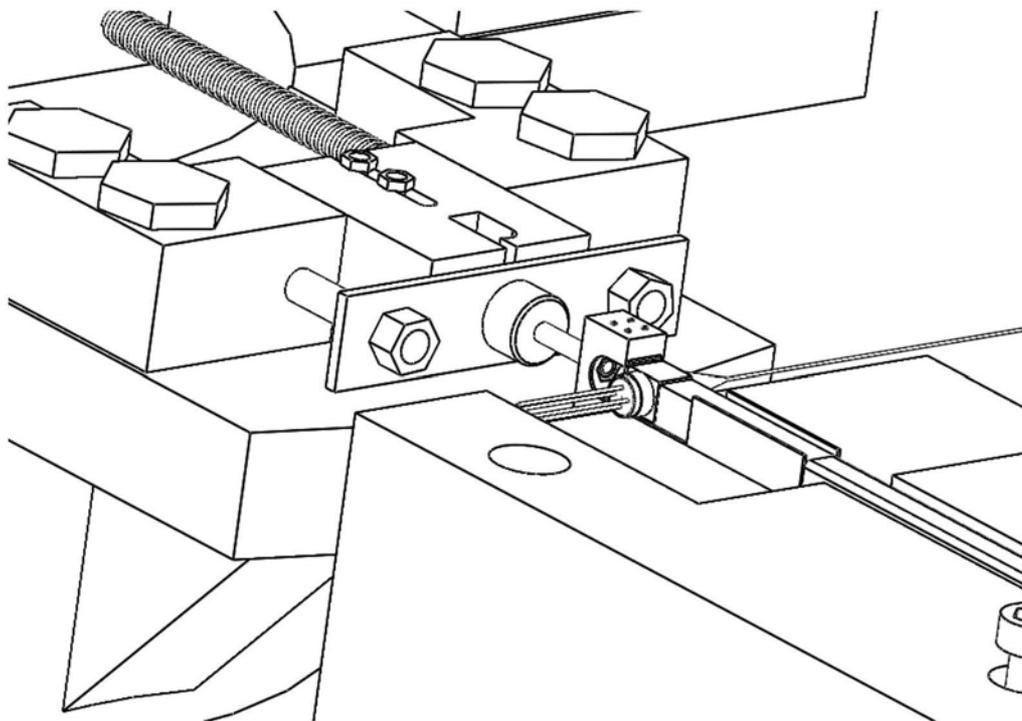


图13

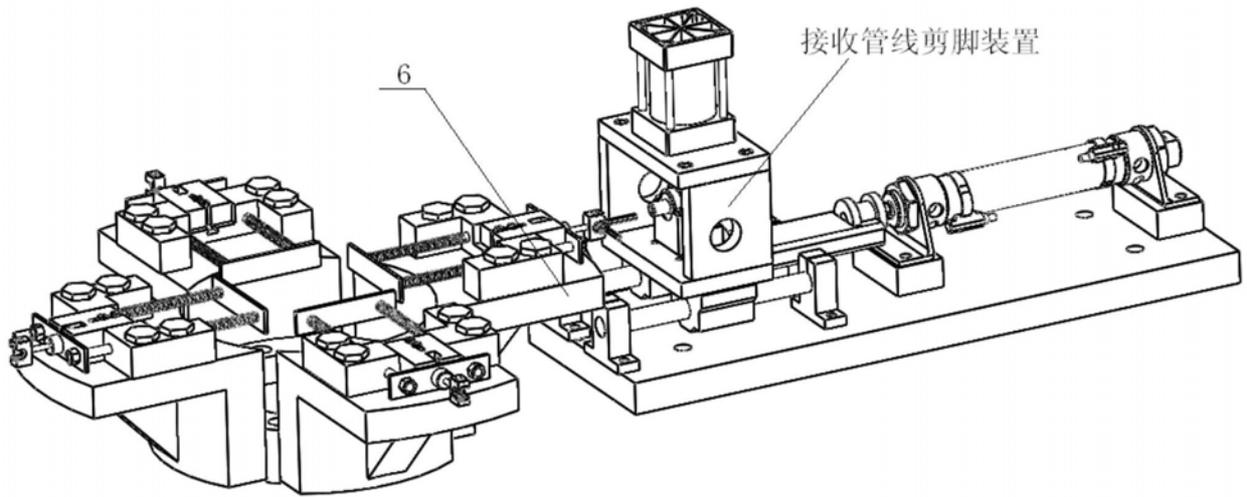


图14

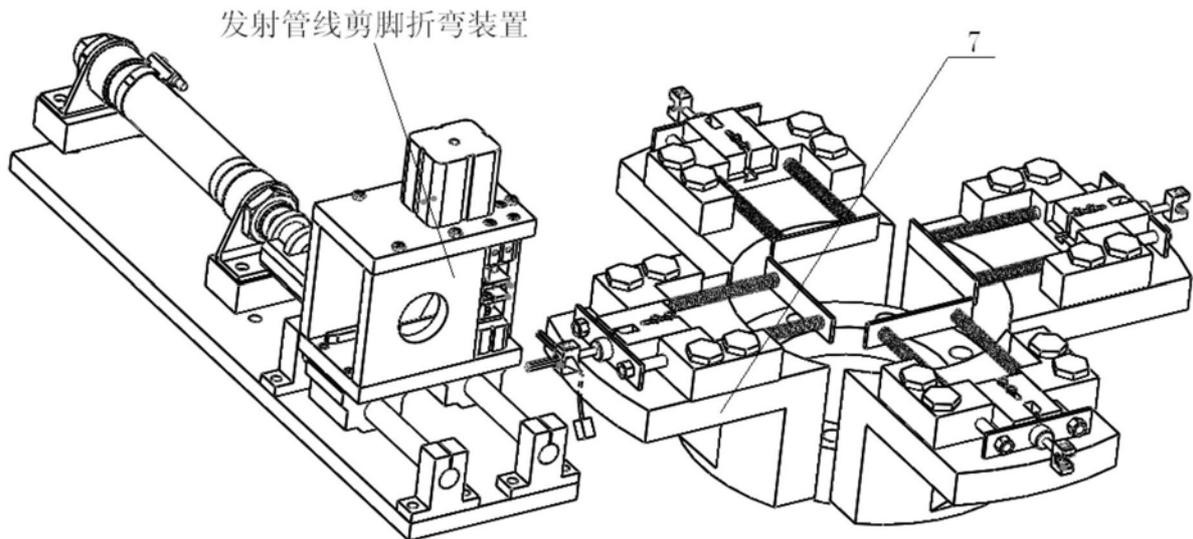


图15

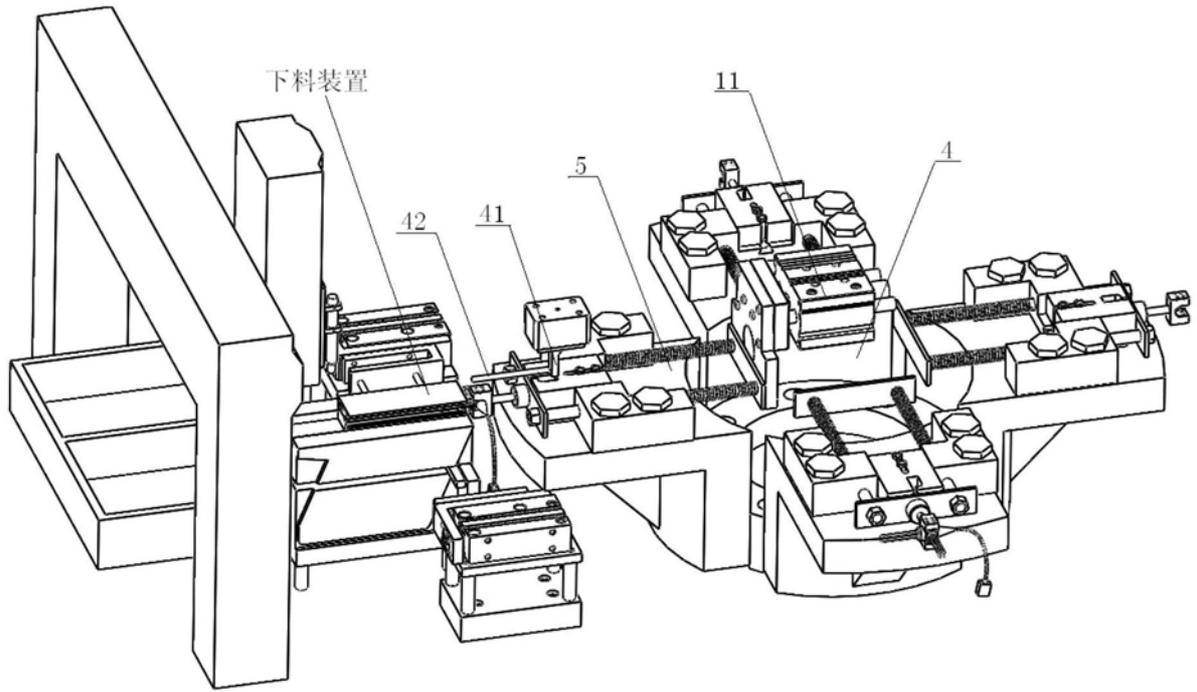


图16

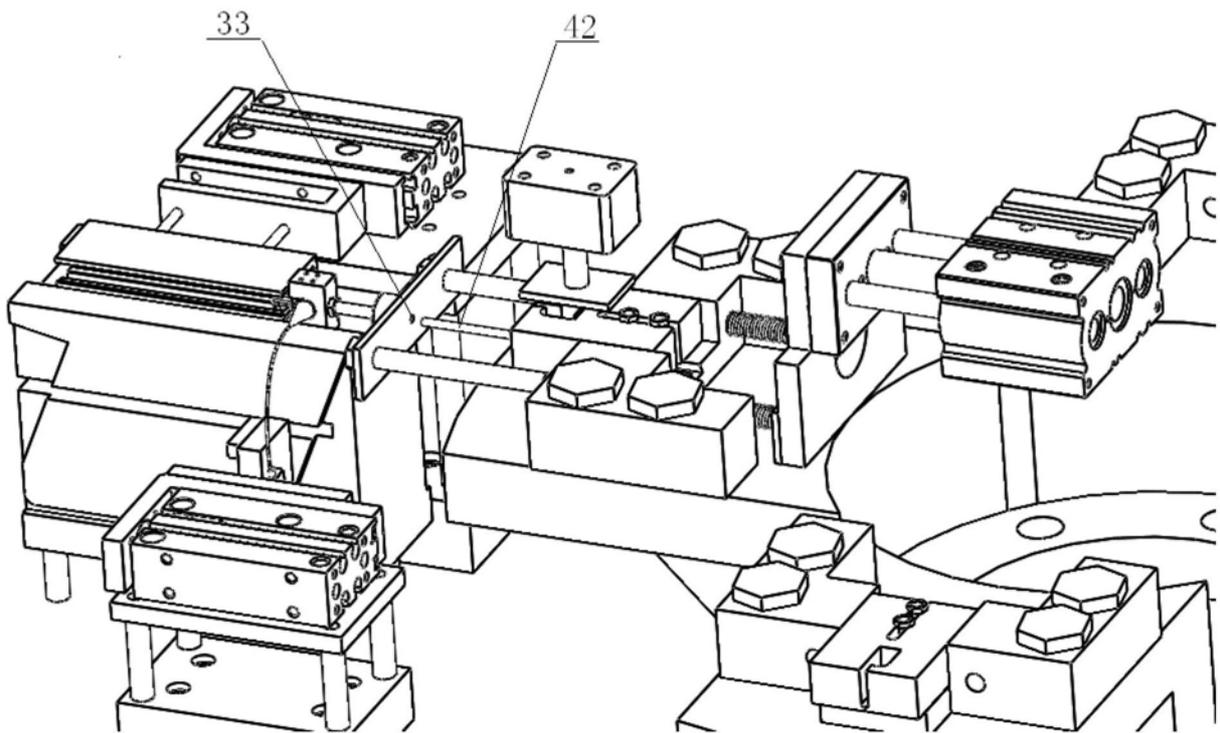


图17

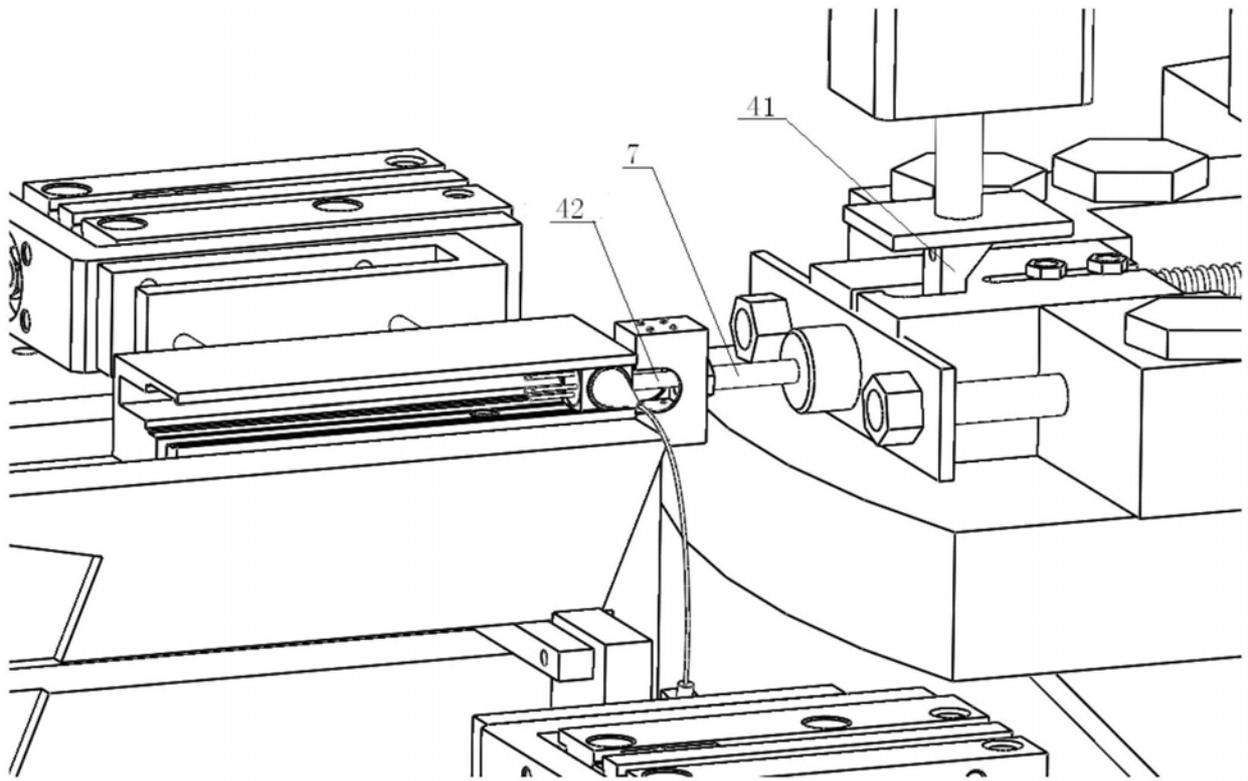


图18

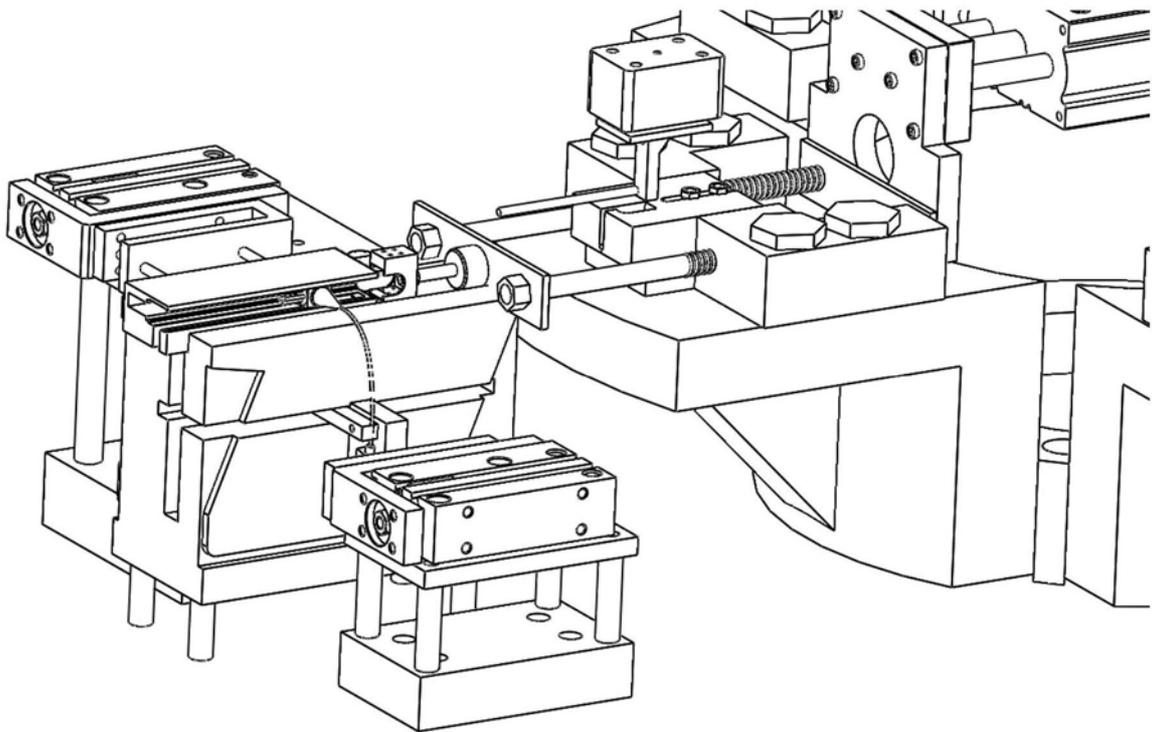


图19