



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218245697 U

(45) 授权公告日 2023.01.10

(21) 申请号 202222136366.4

(22) 申请日 2022.08.15

(73) 专利权人 深圳市伍一自动化科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华新区龙华
街道水斗新围村后山工业区1栋305

(72) 发明人 温华杰

(74) 专利代理机构 深圳市鼎智专利代理事务所
(普通合伙) 44411

专利代理师 苏明娟

(51) Int. Cl.

A24F 40/70 (2020.01)

A24F 40/40 (2020.01)

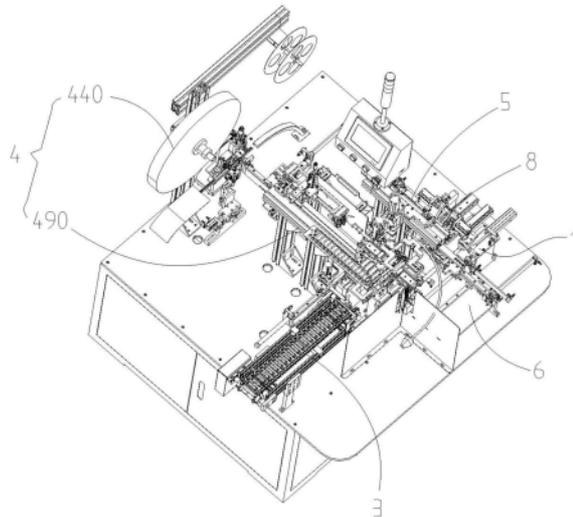
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

(54) 实用新型名称

一种电子烟内芯自动化生产设备

(57) 摘要

本实用新型公布了一种电子烟内芯自动化生产设备,包括开口管穿线引导组件、开口管夹持机构;所述开口管穿线引导组件包括第一驱动装置、设于第一驱动装置动力输出端的辅助套筒、用于引导所述辅助套筒移动方向的引导机构;所述辅助套筒为空心管状结构,所述第一驱动装置用于驱动所述辅助套筒伸入所述开口管夹持机构所夹持定位的开口管内孔,封堵所述开口管的侧壁开口。包括棉条进料组件,所述棉条进料组件包括进料支架、与所述进料支架转动连接的齿轮组、与所述齿轮组啮合的链条组、与所述链条组的链板连接的棉条定位载具、驱动所述齿轮组转动的第二驱动装置;所述棉条定位载具设有用于卡持定位棉条的卡持槽。



1. 一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在於,包括开口管穿线引导组件、开口管夹持机构;所述开口管穿线引导组件包括第一驱动装置、设于第一驱动装置动力输出端的辅助套筒、用于引导所述辅助套筒移动方向的引导机构;所述辅助套筒为空心管状结构,所述第一驱动装置用于驱动所述辅助套筒伸入所述开口管夹持机构所夹持定位的开口管内孔,封堵所述开口管的侧壁开口。

2. 根据权利要求1所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在於,包括棉条进料组件,所述棉条进料组件包括进料支架、与所述进料支架转动连接的齿轮组、与所述齿轮组啮合的链条组、与所述链条组的链板连接的棉条定位载具、驱动所述齿轮组转动的第二驱动装置;所述棉条定位载具设有用于卡持定位棉条的卡持槽。

3. 根据权利要求1所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在於,所述开口管穿线引导组件还包括第一移栽机构、推拉板;所述第一驱动装置安装于所述第一移栽机构,所述第一移栽机构用于携带所述第一驱动装置相对所述开口管夹持机构移动;所述辅助套筒通过所述推拉板与所述第一驱动装置动力输出端可拆卸连接。

4. 根据权利要求2所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在於,还包括发热片上料组件、辅助棒上料压合组件、开口管上料组件、推棉进管组件、剪切组件;所述棉条进料组件用于输送棉条至叠合工位;所述发热片上料组件用于输送发热片至位于叠合工位的棉条上端面;所述辅助棒上料压合组件用于输送辅助棒至叠合工位,且将辅助棒与位于所述叠合工位的发热片、棉条压合成型为组合件;所述开口管上料组件用于输送开口管至所述开口管夹持机构;所述推棉进管组件用于将组合件推装入开口管;所述剪切组件用于将伸出开口管多余棉条切除。

5. 根据权利要求4所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在於,所述棉条进料组件包括第一直线导轨、与所述第一直线导轨滑动连接的第一滑座、驱动所述第一滑座沿所述第一直线导轨长度方向滑动的三驱动装置,所述第一滑座设有用于夹持棉条的第一夹持部;所述发热片上料组件包括第二直线导轨、与所述第二直线导轨滑动连接的第二滑座、驱动所述第二滑座沿所述第二直线导轨长度方向滑动的第四驱动装置,所述第二滑座设有用于夹持发热片的第二夹持部;

其中,所述第一直线导轨和/或所述第二直线导轨的长度方向与空间水平方向大致倾斜;所述叠合工位设于所述第一直线导轨与所述第二直线导轨一端,所述第一直线导轨与所述第二直线导轨另一端还设有使所述第一夹持部、第二夹持部分别接收夹持棉条、发热片的接料工位。

6. 根据权利要求5所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在於,所述棉条进料组件还包括棉条中转机构;所述棉条中转机构包括第二移栽机构、第一真空吸盘;所述第二移栽机构用于携带所述第一真空吸盘移动,将所述卡持槽卡持定位的棉条输送至所述第一夹持部。

7. 根据权利要求5所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在於,发热片上料组件包括发热片供料机构、裁切机构、调向机构、发热片中转机构、废料收料机构、第三移栽机构;所述裁切机构用于将所述发热片供料机构提供的发热片原料中的发热片与带料分离;所述废料收料机构用于接收分离出的带料;所述调向机构用于将所述裁切机构分离出的发热片规整方向;所述第三移栽机构用于将所述调向机构规整方向后的发热片输送至所述第

二夹持部。

8. 根据权利要求5所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在于,所述辅助棒上料压合组件包括:

料仓,所述料仓包括进料口、出料口、与所述进料口和所述出料口连通的容料腔,所述容料腔用于容纳辅助棒;所述容料腔侧壁倾斜设置,从所述进料口至所述出料口由宽变窄;

取棒中转机构,所述取棒中转机构用于将辅助棒从所述出料口取出;

成型凹模,所述成型凹模设于所述叠合工位下端,所述成型凹模设有与组合件拟形的成型凹槽;

第四移栽机构;所述第四移栽机构用于夹取所述取棒中转机构中的辅助棒输送至所述叠合工位,且将辅助棒、发热片、棉条压合入所述成型凹槽成型为组合件。

9. 根据权利要求8所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在于,所述推棉进管组件包括第五驱动装置、设于所述第五驱动装置动力输出端的夹持件;所述夹持件用于夹持所述成型凹槽内的组合件;所述第五驱动装置用于驱动所述夹持件,将组合件推装入所述开口管夹持机构夹持的开口管内。

10. 根据权利要求4所述的一种电子烟内芯自动化生产设备,其特征在于,包括废棉收料机构;所述剪切组件包括剪刀、剪刀座、第六驱动装置;所述第六驱动装置用于驱动所述剪刀张合完成将伸出开口管多余棉条切除动作;所述废棉收料机构用于转运所述剪刀切除的多余棉条。

一种电子烟内芯自动化生产设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子烟零部件自动化加工装置技术领域,具体是一种电子烟内芯自动化生产设备。

背景技术

[0002] 请参照图16、图17,图中为电子烟中包含的一个零部件加工流程示意图:取棉条a,再取发热片b,将发热片b按照预定位置叠放在棉条a上;再将辅助棒c与发热片b、棉条a压合成型为组合件e,将组合件e推装入开口管d,将伸出开口管d多余的棉条a切除,至此,这些零件组装成为成品f。

[0003] 在现有的电子烟内芯生产过程中,在将组合件e与开口管d组合时,将组合件e中发热片b的发热片体端的那端头塞入开口管内孔中,但是随着电子烟内芯的结构需求改变,不仅改为需要将发热片的引脚端b1的那端头塞入开口管d内孔中,而且开口管d除了具有原本的开口孔d1外,还额外增加与开口管内孔连通的工艺孔d2;这种新型的电子烟内芯生产过程中,具有柔性及塑形的发热片的丝状引脚b1容易与开口管d的开口孔d1、工艺孔d2产生钩挂,使引脚容易变形,由此组合件e推入开口管d生产出来的电子烟内芯良品率低。

[0004] 且这些零部件较为微小,在上料组装时,彼此的相对位置精确度尤为重要;目前将棉条a、发热片b、辅助棒c、开口管d组装加工为成品f的生产过程由工人的人力进行,具有加工精度低、成品成型质量不稳定、效率低、工人加工操作难度大,劳动强度高的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要针对以上问题,提出了一种电子烟内芯自动化生产设备,旨在解决背景技术中的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种电子烟内芯自动化生产设备,包括开口管穿线引导组件、开口管夹持机构;所述开口管穿线引导组件包括第一驱动装置、设于第一驱动装置动力输出端的辅助套筒、用于引导所述辅助套筒移动方向的引导机构;所述辅助套筒为空心管状结构,所述第一驱动装置用于驱动所述辅助套筒伸入所述开口管夹持机构所夹持定位的开口管内孔,封堵所述开口管的侧壁开口。

[0007] 进一步地,包括棉条进料组件,所述棉条进料组件包括进料支架、与所述进料支架转动连接的齿轮组、与所述齿轮组啮合的链条组、与所述链条组的链板连接的棉条定位载具、驱动所述齿轮组转动的第二驱动装置;所述棉条定位载具设有用于卡持定位棉条的卡持槽。

[0008] 进一步地,所述开口管穿线引导组件还包括第一移栽机构、推拉板;所述第一驱动装置安装于所述第一移栽机构,所述第一移栽机构用于携带所述第一驱动装置相对所述开口管夹持机构移动;所述辅助套筒通过所述推拉板与所述第一驱动装置动力输出端可拆卸连接。

[0009] 进一步地,还包括发热片上料组件、辅助棒上料压合组件、开口管上料组件、推棉

进管组件、剪切组件；所述棉条进料组件用于输送棉条至叠合工位；所述发热片上料组件用于输送发热片至位于叠合工位的棉条上端面；所述辅助棒上料压合组件用于输送辅助棒至叠合工位，且将辅助棒与位于所述叠合工位的发热片、棉条压合成型为组合件；所述开口管上料组件用于输送开口管至所述开口管夹持机构；所述推棉进管组件用于将组合件推装入开口管；所述剪切组件用于将伸出开口管多余棉条切除。

[0010] 进一步地，所述棉条进料组件包括第一直线导轨、与所述第一直线导轨滑动连接的第一滑座、驱动所述第一滑座沿所述第一直线导轨长度方向滑动的第三驱动装置，所述第一滑座设有用于夹持棉条的第一夹持部；所述发热片上料组件包括第二直线导轨、与所述第二直线导轨滑动连接的第二滑座、驱动所述第二滑座沿所述第二直线导轨长度方向滑动的第四驱动装置，所述第二滑座设有用于夹持发热片的第二夹持部；

[0011] 其中，所述第一直线导轨和/或所述第二直线导轨的长度方向与空间水平方向大致倾斜；所述叠合工位设于所述第一直线导轨与所述第二直线导轨一端，所述第一直线导轨与所述第二直线导轨另一端还设有使所述第一夹持部、第二夹持部分别接收夹持棉条、发热片的接料工位。

[0012] 进一步地，所述棉条进料组件还包括棉条中转机构；所述棉条中转机构包括第二移栽机构、第一真空吸盘；所述第二移栽机构用于携带所述第一真空吸盘移动，将所述卡持槽卡持定位的棉条输送至所述第一夹持部。

[0013] 进一步地，发热片上料组件包括发热片供料机构、裁切机构、调向机构、发热片中转机构、废料收料机构、第三移栽机构；所述裁切机构用于将所述发热片供料机构提供的发热片原料中的发热片与带料分离；所述废料收料机构用于接收分离出的带料；所述调向机构用于将所述裁切机构分离出的发热片规整方向；所述第三移栽机构用于将所述调向机构规整方向后的发热片输送至所述第二夹持部。

[0014] 进一步地，所述辅助棒上料压合组件包括：

[0015] 料仓，所述料仓包括进料口、出料口、与所述进料口和所述出料口连通的容料腔，所述容料腔用于容纳辅助棒；所述容料腔侧壁倾斜设置，从所述进料口至所述出料口由宽变窄；

[0016] 取棒中转机构，所述取棒中转机构用于将辅助棒从所述出料口取出；

[0017] 成型凹模，所述成型凹模设于所述叠合工位下端，所述成型凹模设有与组合件拟形的成型凹槽；

[0018] 第四移栽机构；所述第四移栽机构用于夹取所述取棒中转机构中的辅助棒输送至所述叠合工位，且将辅助棒、发热片、棉条压合入所述成型凹槽成型为组合件。

[0019] 进一步地，所述推棉进管组件包括第五驱动装置、设于所述第五驱动装置动力输出端的夹持件；所述夹持件用于夹持所述成型凹槽内的组合件；所述第五驱动装置用于驱动所述夹持件，将组合件推装入所述开口管夹持机构夹持的开口管内。

[0020] 进一步地，包括废棉收料机构；所述剪切组件包括剪刀、剪刀座、第六驱动装置；所述第六驱动装置用于驱动所述剪刀张合完成将伸出开口管多余棉条切除动作；所述废棉收料机构用于转运所述剪刀切除的多余棉条。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型提供一种电子烟内芯自动化生产设备，能够通过设置开口管穿线引导组件，在组合件推入开口管前，通过第一驱动装置带动空心管状结构

的辅助套筒伸入开口管夹持机构所夹持定位的开口管内孔,封堵所述开口管的侧壁开口,避免后续将组合件推入开口管时,丝状引脚与开口管的开口孔、工艺孔产生钩挂,且空心管状结构的辅助套筒形成内孔空腔结构,能够容组合件进入,当组合件与开口管组装完毕,第一驱动装置带动辅助套筒从开口管中抽出。

附图说明

[0022] 图1为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的结构示意图。

[0023] 图2为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的开口管穿线引导组件、开口管夹持机构结构示意图。

[0024] 图3为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的棉条进料组件部分机构结构示意图。

[0025] 图4为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的棉条进料组件部分机构结构示意图。

[0026] 图5为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的棉条进料组件、发热片上料组件部分机构结构示意图。

[0027] 图6为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的部分组件局部布局结构示意图。

[0028] 图7为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的实施例一的结构示意图。

[0029] 图8为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的实施例二的结构示意图。

[0030] 图9为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的调向机构结构示意图。

[0031] 图10为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的发热片中转机构、第三移栽机构结构示意图。

[0032] 图11为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的辅助棒上料压合组件部分机构结构示意图。

[0033] 图12为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的辅助棒上料压合组件部分机构、引脚规整机构、推棉进管组件结构示意图。

[0034] 图13为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的开口管上料组件结构示意图。

[0035] 图14为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的剪切组件结构示意图。

[0036] 图15为本申请一种电子烟内芯自动化生产设备的废棉收料机构结构示意图。

[0037] 图16为电子烟中的棉条、发热片、辅助棒、开口管组装加工为成品流程示意图。

[0038] 图17为电子烟中的组合件装入开口管组装加工为成品另一实施例的流程示意图。

[0039] 图中所示的附图标记:1、开口管穿线引导组件;110、第一驱动装置;120、辅助套筒;130、引导机构;140、第一移栽机构;150、推拉板;2、开口管夹持机构;3、棉条进料组件;310、进料支架;320、齿轮组;330、链条组;340、棉条定位载具;341、卡持槽;350、第二驱动装置;360、第一直线导轨;370、第一滑座;371、第一夹持部;380、第三驱动装置;390、棉条中转机构;391、第二移栽机构;392、第一真空吸盘;4、发热片上料组件;410、第二直线导轨;420、第二滑座;421、第二夹持部;430、第四驱动装置;440、发热片供料机构;441、第二真空吸盘;450、裁切机构;460、调向机构;461、旋转气缸;470、发热片中转机构;480、废料收料机构;490、第三移栽机构;4010、步进限定机构;5、辅助棒上料压合组件;510、料仓;511、进料口;512、容料腔;520、取棒中转机构;530、成型凹模;531、成型凹槽;540、第四移栽机构;541、支

撑座;550、顶料装置;6、开口管上料组件;7、推棉进管组件;710、第五驱动装置;720、夹持件;8、剪切组件;810、剪刀;820、剪刀座;830、第六驱动装置;9、废棉收料机构;10、接料工位;11、叠合工位;12、引脚规整机构;1201、引脚规整夹头。

具体实施方式

[0040] 请参照图1—图15,本实施例提供了一种电子烟内芯自动化生产设备,包括开口管穿线引导组件1、开口管夹持机构2;所述开口管穿线引导组件1包括第一驱动装置110、设于第一驱动装置110动力输出端的辅助套筒120、用于引导所述辅助套筒120移动方向的引导机构130;所述辅助套筒120为空心管状结构,所述第一驱动装置110用于驱动所述辅助套筒120伸入所述开口管夹持机构2所夹持定位的开口管内孔,封堵所述开口管的侧壁开口。

[0041] 在现有的电子烟内芯生产过程中,在将组合件与开口管组合时,将组合件中发热片的发热片体端的那端头塞入开口管内孔中,但是随着电子烟内芯的结构需求改变,不仅改为需要将发热片的引脚端的那端头塞入开口管内孔中,而且开口管除了具有原本的开口孔外,还额外增加与开口管内孔连通的工艺孔;这种新型的电子烟内芯生产过程中,具有柔性与塑形的发热片的丝状引脚容易与开口管的开口孔、工艺孔产生钩挂,使引脚容易变形,由此组合件推入开口管生产出来的电子烟内芯良品率低。

[0042] 本申请通过设置开口管穿线引导组件1,在组合件推入开口管前,通过第一驱动装置110带动空心管状结构的辅助套筒120伸入开口管夹持机构2所夹持定位的开口管内孔,封堵所述开口管的侧壁开口,避免后续将组合件推入开口管时,丝状引脚与开口管的开口孔、工艺孔产生钩挂,且空心管状结构的辅助套筒120形成内孔空腔结构,能够容组合件进入,当组合件与开口管组装完毕,第一驱动装置110带动辅助套筒120从开口管中抽出。

[0043] 在一些实施例中,第一驱动装置110为伸缩气缸。引导机构130具有直线式的引导通道的套筒结构,辅助套筒120伸入引导通道,获得准确的方位限制,提高辅助套筒120能够准确伸入开口管内孔的精准度。开口管夹持机构2包括手指气缸,设于手指气缸动力输出端的夹头,通过夹头的对合对开口管夹持。

[0044] 请参照图1和图3,包括棉条进料组件3,所述棉条进料组件3包括进料支架310、与所述进料支架310转动连接的齿轮组320、与所述齿轮组320啮合的链条组330、与所述链条组330的链板连接的棉条定位载具340、驱动所述齿轮组320转动的第二驱动装置350;所述棉条定位载具340设有用于卡持定位棉条的卡持槽341。

[0045] 棉条定位载具340的数量为多个,均布间隔地与链条组330的链节中的链板连接,通过自动化设备或人工将棉条装入卡持槽341;通过第二驱动装置350驱动齿轮组320转动,带动链条组330循环转动,进行连续供料棉条。在一些实施中,第二驱动装置350包括电机,与电机输出转轴连接的皮带,皮带将电机输出的转动传动到齿轮组320。

[0046] 请参照图1和图2、图5,所述开口管穿线引导组件1还包括第一移栽机构140、推拉板150;所述第一驱动装置110安装于所述第一移栽机构140,所述第一移栽机构140用于携带所述第一驱动装置110相对所述开口管夹持机构2移动;所述辅助套筒120通过所述推拉板150与所述第一驱动装置110动力输出端可拆卸连接。

[0047] 在一些实施例中,第一驱动装置110为气缸,第一驱动装置110的动力输出端为气缸的活塞杆端头,推拉板150一端与活塞杆端头通过螺钉连接,推拉板150的另一端设有卡

持凸起,辅助套筒120设有与卡持凸起对应的卡持凹槽,由此可以便捷地更换不同粗细规格的辅助套筒120,增加本设备加工生产通用性。

[0048] 第一移栽机构140包括两级滑轨滑座、驱动滑座沿滑轨移动的气缸,通过两级行程,增加第一移栽机构140带动第一驱动装置110移动的行程范围,使得本设备可以更宽泛的通用地加工多种规格的电子烟内芯。

[0049] 请参照图1—图15,还包括发热片上料组件4、辅助棒上料压合组件5、开口管上料组件6、推棉进管组件7、剪切组件8;所述棉条进料组件3用于输送棉条至叠合工位11;所述发热片上料组件4用于输送发热片至位于叠合工位11的棉条上端面;所述辅助棒上料压合组件5用于输送辅助棒至叠合工位11,且将辅助棒与位于所述叠合工位11的发热片、棉条压合成型为组合件;所述开口管上料组件6用于输送开口管至所述开口管夹持机构2;所述推棉进管组件7用于将组合件推装入开口管;所述剪切组件8用于将伸出开口管多余棉条切除。

[0050] 开口管上料组件6的功能效果实现是可以采用本领域的现有技术实现,于此不再详细展开说明。

[0051] 请参照图1和图5、图6,所述棉条进料组件3包括第一直线导轨360、与所述第一直线导轨360滑动连接的第一滑座370、驱动所述第一滑座370沿所述第一直线导轨360长度方向滑动的第三驱动装置380,所述第一滑座370设有用于夹持棉条的第一夹持部371;所述发热片上料组件4包括第二直线导轨410、与所述第二直线导轨410滑动连接的第二滑座420、驱动所述第二滑座420沿所述第二直线导轨410长度方向滑动的第四驱动装置430,所述第二滑座420设有用于夹持发热片的第二夹持部421;

[0052] 其中,所述第一直线导轨360和/或所述第二直线导轨410的长度方向与空间水平方向大致倾斜;所述叠合工位11设于所述第一直线导轨360与所述第二直线导轨410一端,所述第一直线导轨360与所述第二直线导轨410另一端还设有使所述第一夹持部371、第二夹持部421分别接收夹持棉条、发热片的接料工位10。

[0053] 当第一滑座370、第二滑座420位于接料工位10时,由于第一直线导轨360和/或第二直线导轨410的长度方向与空间水平方向大致倾斜,第一夹持部371与第二夹持部421具有一定的间隔距离,方便将棉片、发热片分别放入第一夹持部371、第二夹持部421进行上料夹持。

[0054] 接着第三驱动装置380驱动第一滑座370沿第一直线导轨360滑动,从接料工位10移动至叠合工位11;第四驱动装置430驱动第二滑座420沿第二直线导轨410滑动,从接料工位10移动至叠合工位11;由于第一直线导轨360和/或第二直线导轨410的倾斜角度经过预先的计算设计调整,所以第一夹持部371、第二夹持部421达到叠合工位11时,第二夹持部421夹持的发热片与第一夹持部371夹持的棉片上端面进行叠合,达到精准的预定相对位置关系。

[0055] 在一些实施例中,第三驱动装置380、第四驱动装置430可以为伸缩气缸实现带动第一滑座370、第二滑座420移动;第一夹持部371为设置在第一滑座370上的夹持槽,夹持槽的形状与棉条的形状拟形,可以夹持棉条的侧面与下端面。第二夹持部421为设置在第二滑座420上的夹持槽、与第二滑座420转动连接的压臂;夹持槽与压臂用于容纳夹持发热片。

[0056] 优选的,第一直线导轨360的铅垂面与第二直线导轨410铅垂面大致平行。

[0057] 请参照图1和图3、图4,所述棉条进料组件3还包括棉条中转机构390;所述棉条中转机构390包括第二移栽机构391、第一真空吸盘392;所述第二移栽机构391用于携带所述第一真空吸盘392移动,将所述卡持槽341卡持定位的棉条输送至所述第一夹持部371。

[0058] 在一些实施例中,第二移栽机构391包括用于驱动第一真空吸盘392沿水平方向移动的伸缩气缸,以及驱动第一真空吸盘392沿竖直方向升降的气缸,第一真空吸盘392在第二移栽机构391驱动下,靠近卡持槽341后,开启真空吸附,将棉条从卡持槽341中取出,再在第二移栽机构391的驱动下,将棉条输送至所述第一夹持部371。

[0059] 发热片上料组件4包括发热片供料机构440、裁切机构450、调向机构460、发热片中转机构470、废料收料机构480、第三移栽机构490;所述裁切机构450用于将所述发热片供料机构440提供的发热片原料中的发热片与带料分离;所述废料收料机构480用于接收分离出的带料;所述调向机构460用于将所述裁切机构450分离出的发热片规整方向;所述第三移栽机构490用于将所述调向机构460规整方向后的发热片输送至所述第二夹持部421。

[0060] 请参照图1和图7、图9,实施例一

[0061] 在本实施例中,发热片为成卷的,连续的带状材料,其具有带料基板,以及与带料基板连接的发热片本体,由发热片供料机构440架起提供发热片原料料盘,由裁切机构450将发热片供料机构440提供的发热片原料中的发热片与带料分离,由于发热片原料的排样方式为两排镜像设置的发热片,所以还需要利用调向机构460将分离出的发热片规整方向;在一些实施中,调向机构460包括移栽机构、设于移栽机构的旋转气缸461、设于旋转气缸461动力输出端的手指气缸、设于手指气缸动力输出端的夹头,通过夹头夹取裁切出的发热网片,通过旋转气缸461调整发热片的引脚方向,通过移栽机构进行水平方向的驱动力,带动发热片进行移动输送到第三移栽机构490。在本实施例中,由于发热片原料为带状材料,废料收料机构480为管状结构,贯穿支撑平台与收料筒连接,将带料基板进行收料归集。

[0062] 在本实施例中,还包括步进限定机构4010,带状材料具有定位孔,步进限定机构4010通过适配调整其具有定位销的定位板的位置,以使发热片供料机构440输送来的发热片原料在步进限定机构4010的调整限位下与裁切机构450对位,防止裁切机构450的裁切刀与发热片原料中的发热片不对位,造成裁切偏差。

[0063] 请参照图8、图9,实施例二

[0064] 在本实施例中,发热片原料为板状带料,并不似实施例一中为盘卷状连续的带料,板状带料具有定位孔,发热片供料机构440具有用于卡持定位孔的定位销,通过人工或自动化热备将板状带料输送到定位台,由定位销定位规整板状带料,再由移栽机构驱动第二真空吸盘441将板状带料输送到裁切机构450进行裁切,将发热片与带料分离,同样发热片原料的排样方式为两排镜像设置的发热片,所以还需要利用调向机构460将分离出的发热片规整方向;在本实施例中,由于发热片原料为板状带料,废料收料机构480为箱体结构将带料基板进行收料归集。

[0065] 在实施例一和实施例二中,第三移栽机构490包括支撑架,设于支撑架的水平方向伸缩气缸,设于水平方向伸缩气缸动力输出端的竖直方向伸缩气缸,设于竖直方向伸缩气缸动力输出端的夹持架的两个间隔设置夹持位,两个夹持位中一个夹持位将从调向机构460规整方向后发热片输送到发热片中转机构470;另一个夹持位将发热片中转机构470接收的发热片输送到第二夹持部421,这种输送方式输送效率高。

[0066] 发热片中转机构470包括支撑座板、安装于支撑座板的手指气缸、安装于手指气缸动力输出端的夹头,通过夹头的张合对发热片进行夹持。

[0067] 请参照图1和图10、图11,所述辅助棒上料压合组件5包括:

[0068] 料仓510,所述料仓510包括进料口511、出料口(未图示)、与所述进料口511和所述出料口连通的容料腔512,所述容料腔512用于容纳辅助棒;所述容料腔512侧壁倾斜设置,从所述进料口511至所述出料口由宽变窄;

[0069] 取棒中转机构520,所述取棒中转机构520用于将辅助棒从所述出料口取出;

[0070] 成型凹模530,所述成型凹模530设于所述叠合工位11下端,所述成型凹模530设有与组合件拟形的成型凹槽531;

[0071] 第四移栽机构540;所述第四移栽机构540用于夹取所述取棒中转机构520中的辅助棒输送至所述叠合工位11,且将辅助棒、发热片、棉条压合入所述成型凹槽531成型为组合件。

[0072] 出料口一次只出一根由侧壁倾斜设置,从进料口511至出料口由宽变窄的容料腔512对辅助棒进行规整,利用重力自动下落的辅助棒。

[0073] 取棒中转机构520包括滑轨、滑座、与滑座连接的驱动气缸,滑座上设有夹持臂,滑座在驱动气缸驱动下,承接出料口的辅助棒,输送辅助棒至第四移栽机构540能够接收的位置。

[0074] 第四移栽机构540包括支撑座541、设于支撑座541的水平方向伸缩气缸,设于水平方向伸缩气缸动力输出端的竖直方向伸缩气缸,设于竖直方向伸缩气缸动力输出端的手指气缸,设于手指气缸动力输出端的夹头,通过夹头的开合对辅助棒进行夹取。通过水平方向伸缩气缸、竖直方向伸缩气缸的驱动带动辅助棒进行移动。成型凹槽531为U形槽。

[0075] 在一些实施中,还包括顶料装置550,将组合件从成型凹槽531中顶出。

[0076] 请参照图1和图6、图12,所述推棉进管组件7包括第五驱动装置710、设于所述第五驱动装置710动力输出端的夹持件720;所述夹持件720用于夹持所述成型凹槽531内的组合件;所述第五驱动装置710用于驱动所述夹持件720,将组合件推装入所述开口管夹持机构2夹持的开口管内。

[0077] 在一些实施中,第五驱动装置710为伸缩气缸,夹持件720包括手指气缸、设于手指气缸动力输出端的夹头。推棉进管组件7还包括滑座、滑轨,夹持件720安装于滑座,第五驱动装置710动力输出端与滑座连接。

[0078] 优选的,包括邻近推棉进管组件7设置的引脚规整机构12,引脚规整机构12主要包括手指气缸,以及设于手指气缸动力输出端的引脚规整夹头1201,在推棉进管组件7将组合件推入开口管前,组合件经过引脚规整机构12时,手指气缸驱动两个引脚规整夹头1201对合到预定距离,将可能外翻并具有塑形的引脚进行压拢。两个引脚规整夹头1201的夹口大致为菱形结构。

[0079] 请参照图1和图14、图15,包括废棉收料机构9;所述剪切组件8包括剪刀810、剪刀座820、第六驱动装置830;所述第六驱动装置830用于驱动所述剪刀810张合完成将伸出开口管多余棉条切除动作;所述废棉收料机构9用于转运所述剪刀810切除的多余棉条。

[0080] 在一些实施例中,废棉收料机构9包括安装于支撑座541的伸缩气缸,安装于伸缩气缸动力输出端的手指气缸、安装于手指气缸动力输出端的夹头,还有安装于支撑座541的

引导料斗。

[0081] 剪刀座820用于架设剪刀810,第六驱动装置830为伸缩气缸与剪刀810的手柄连接,提供驱动力,实现剪刀810的张合。在组合件推装入开口管夹持机构2夹持的开口管内后,由废棉收料机构9夹持组合件的棉条部位,输送到剪刀810处进行多余棉条切除。

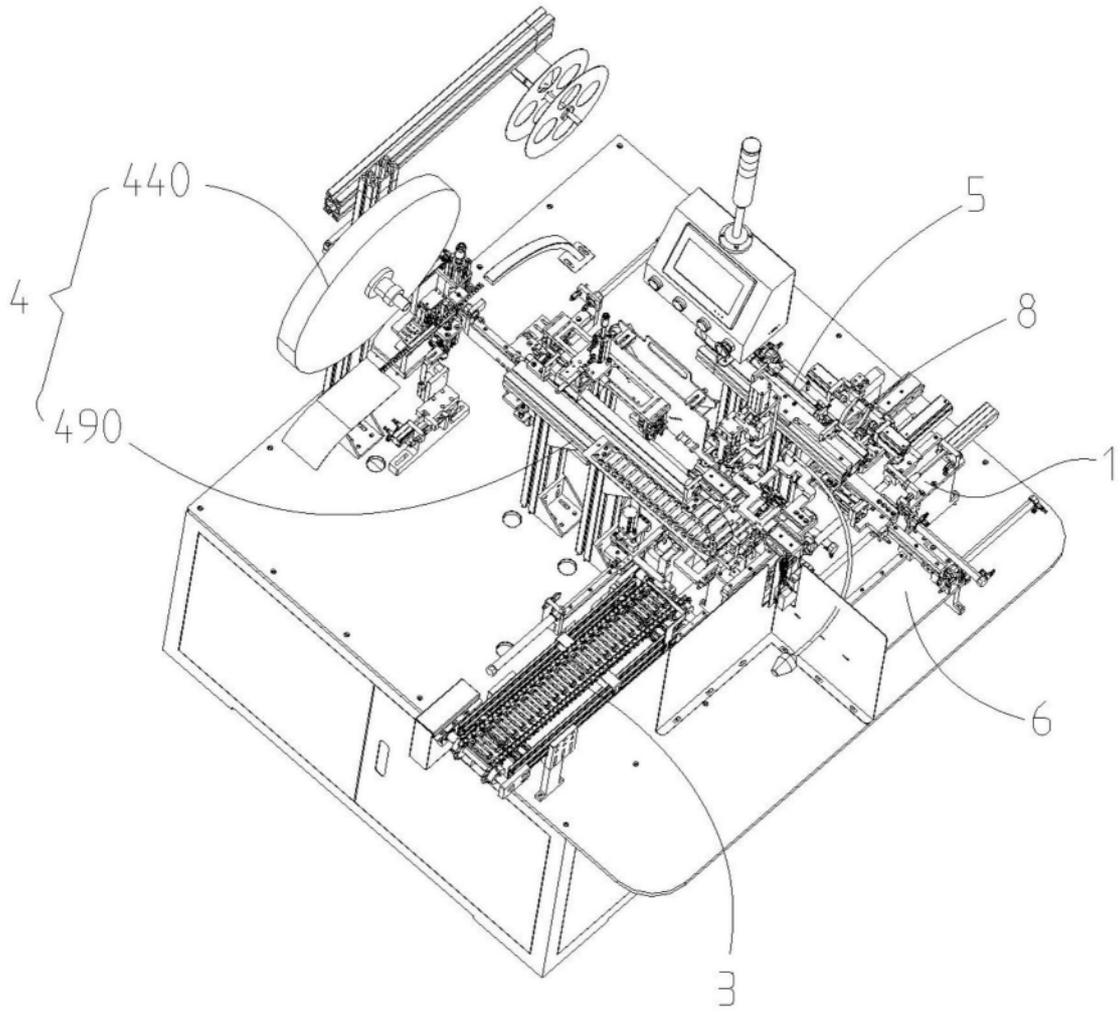


图1

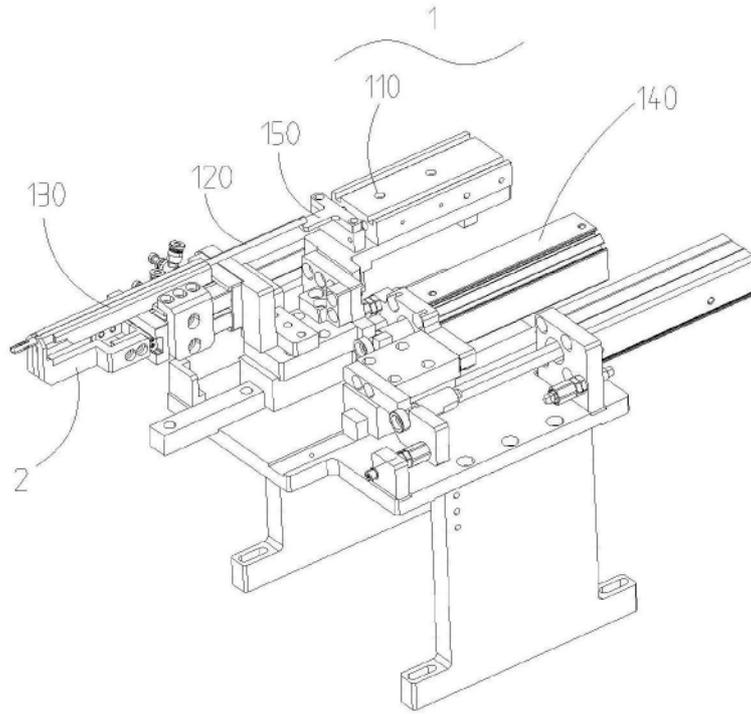


图2

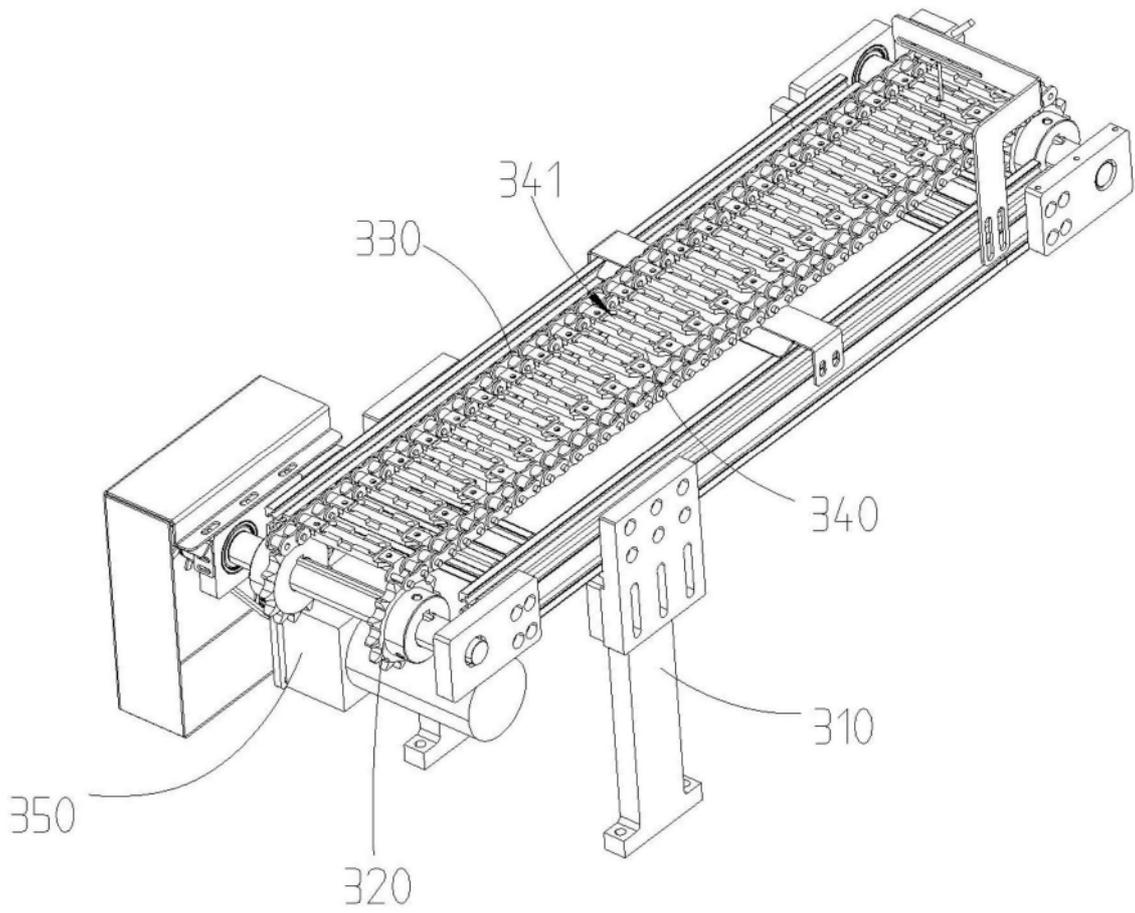


图3

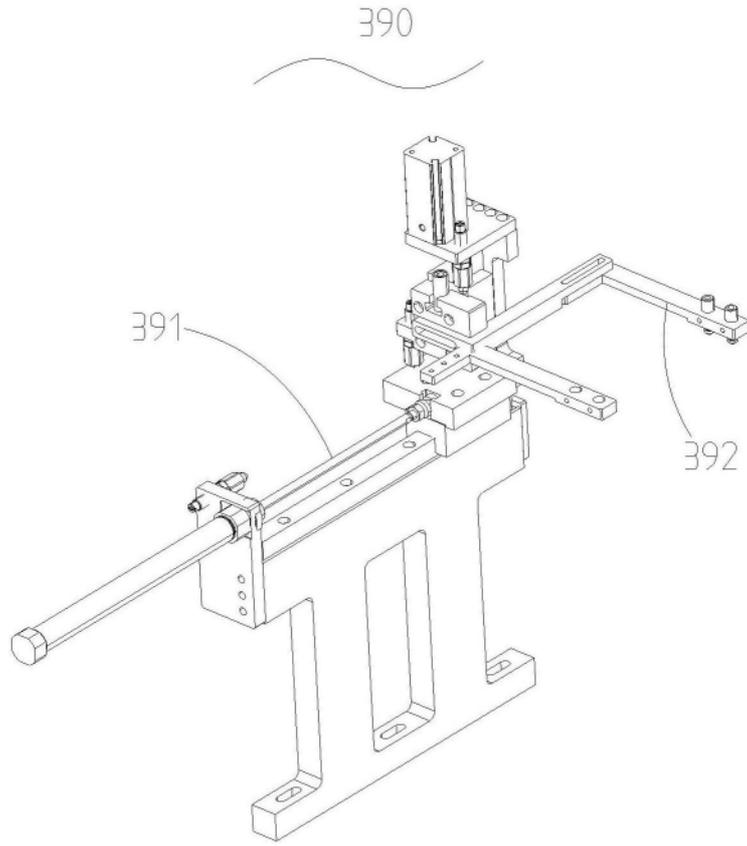


图4

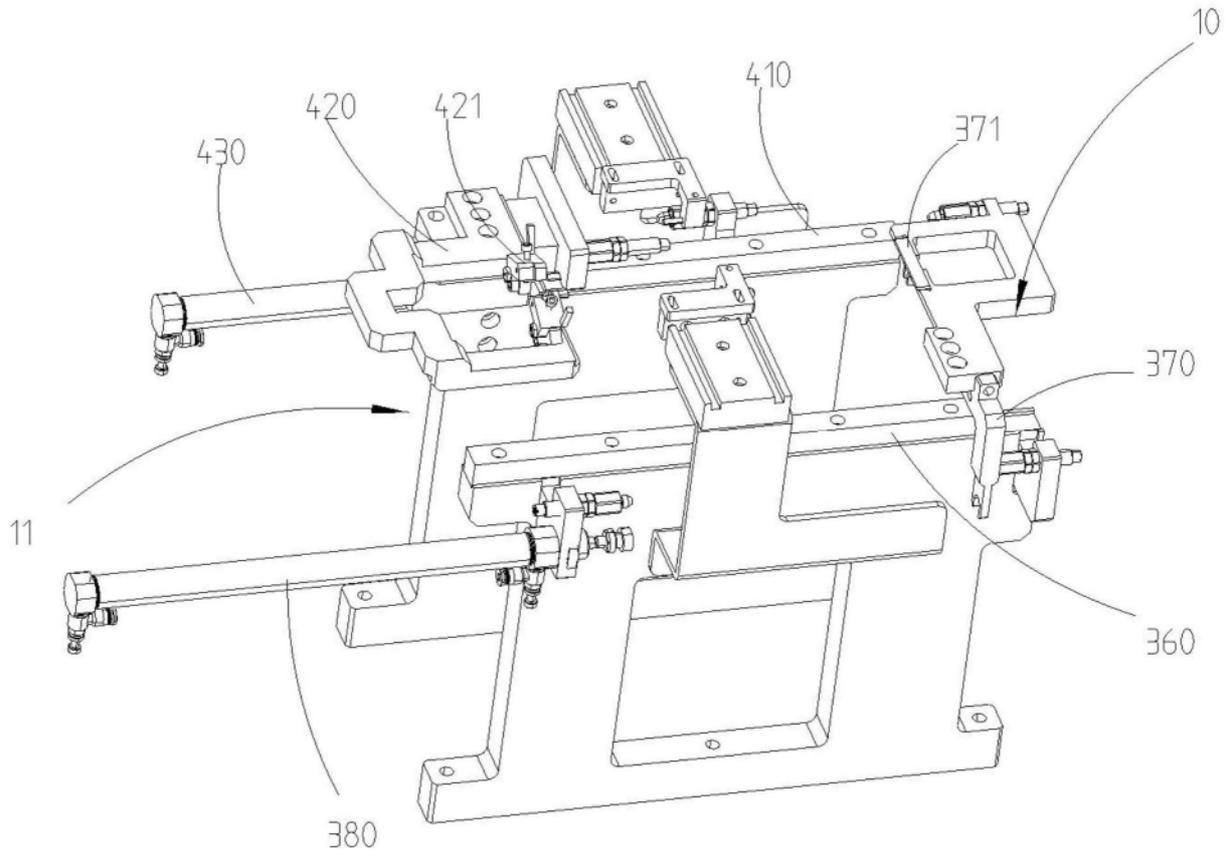


图5

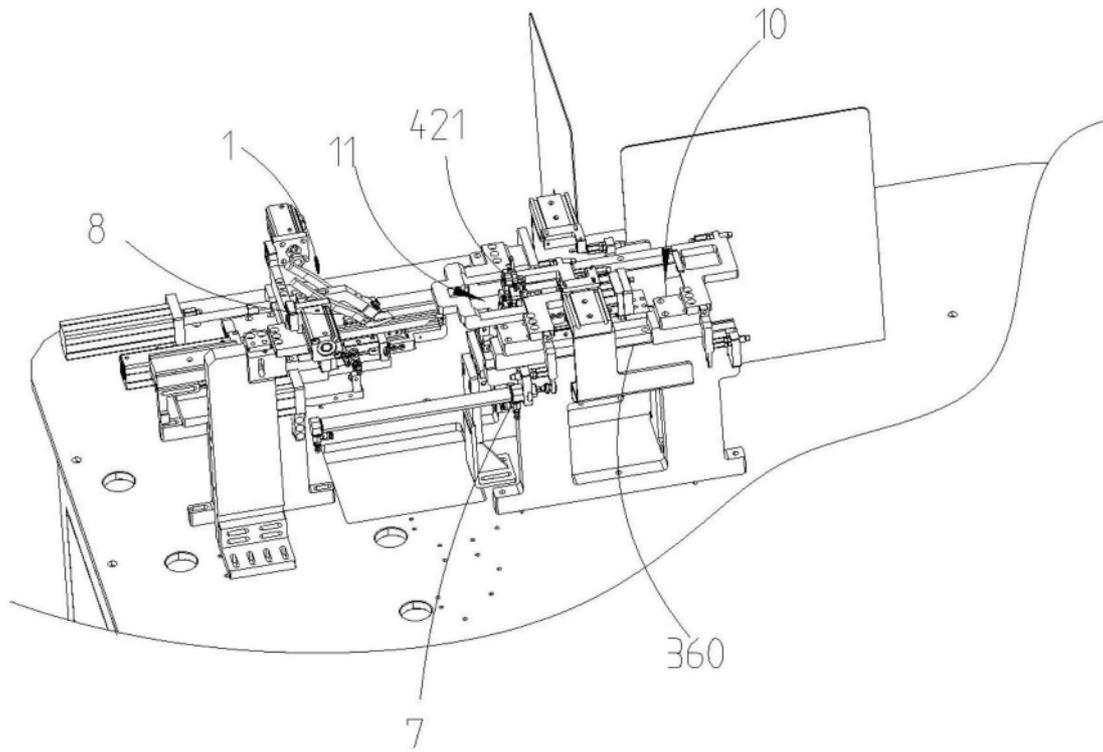


图6

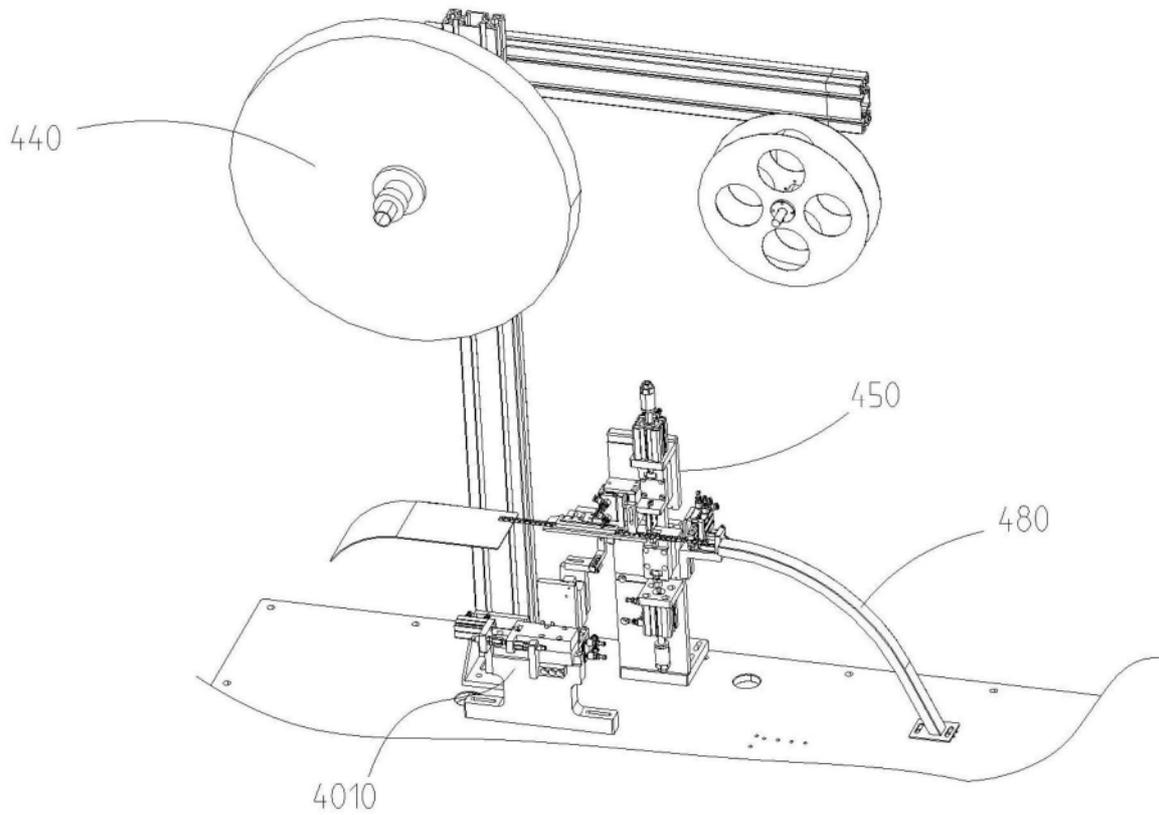


图7

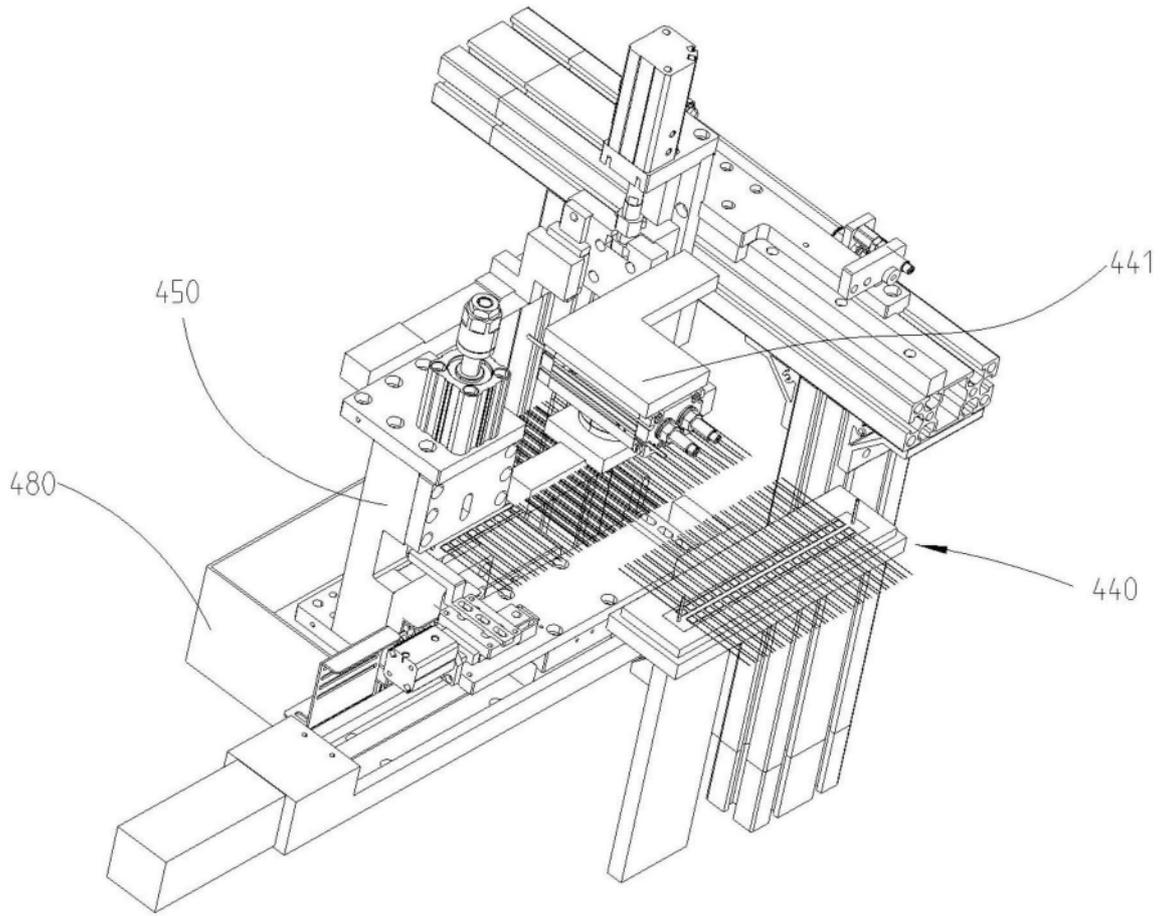


图8

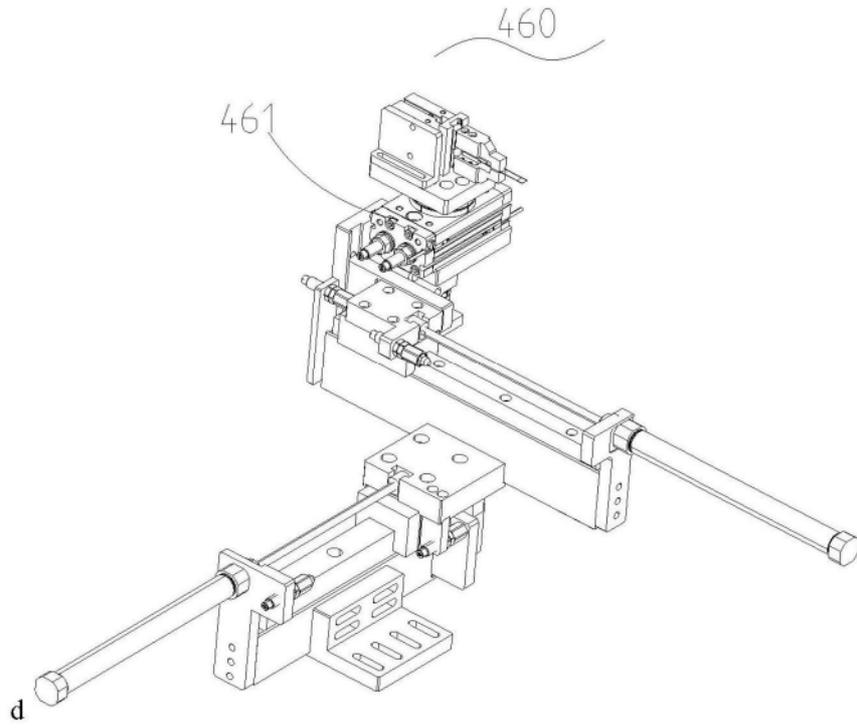


图9

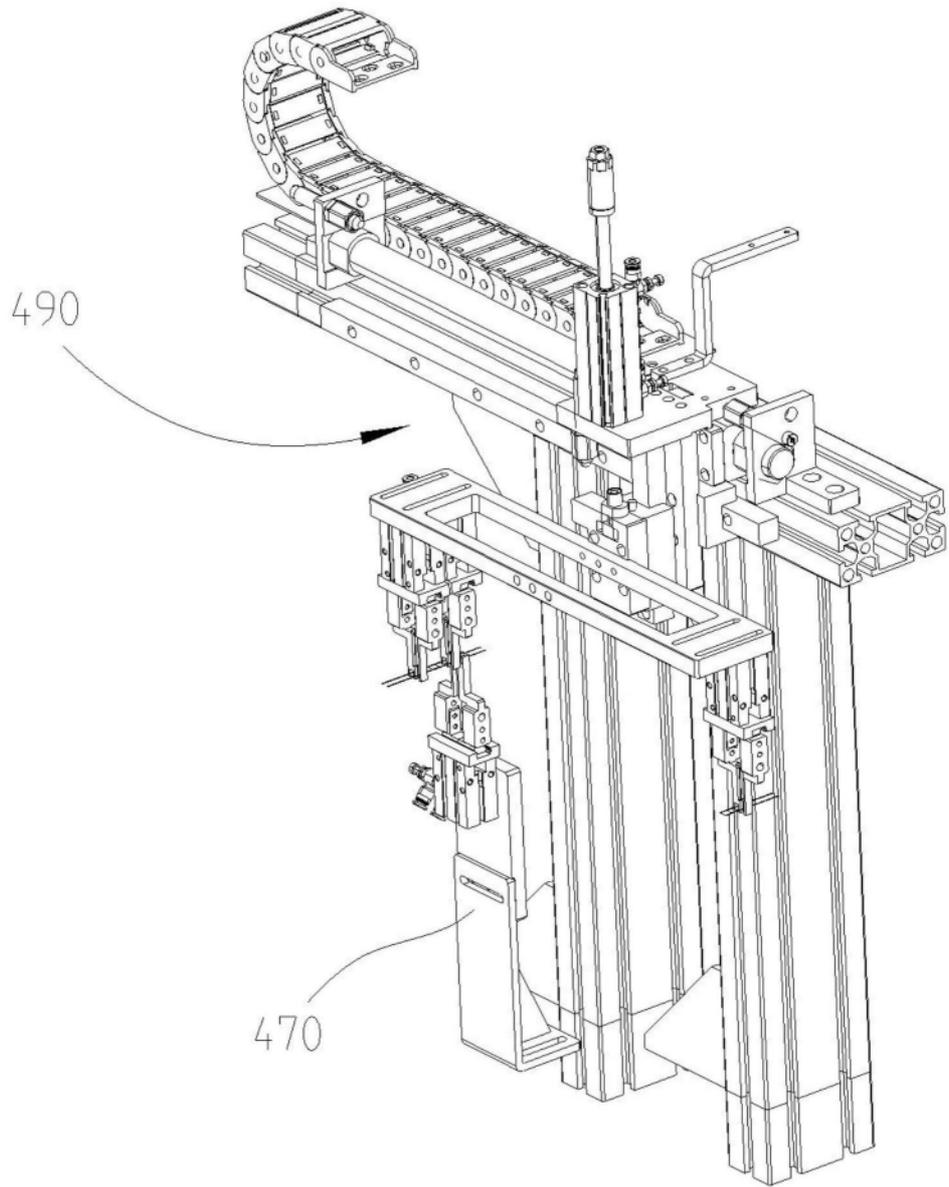


图10

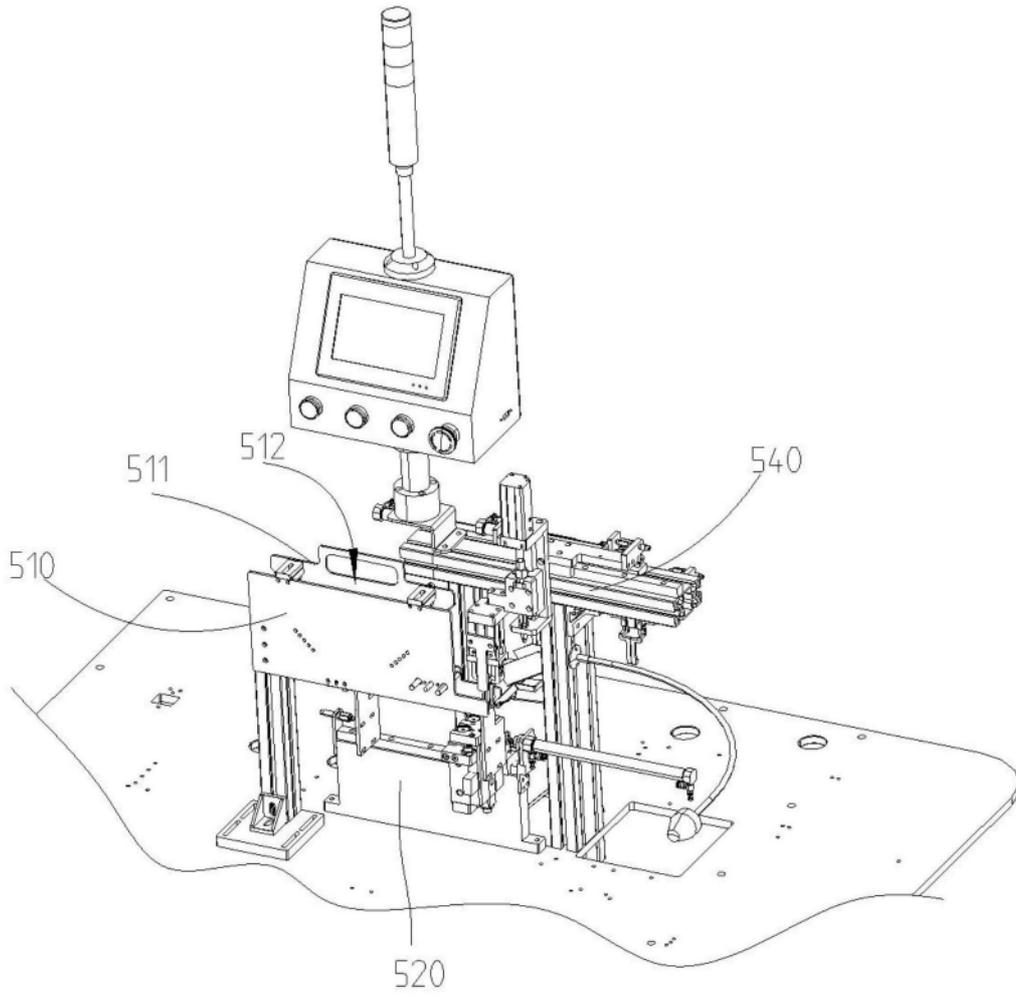


图11

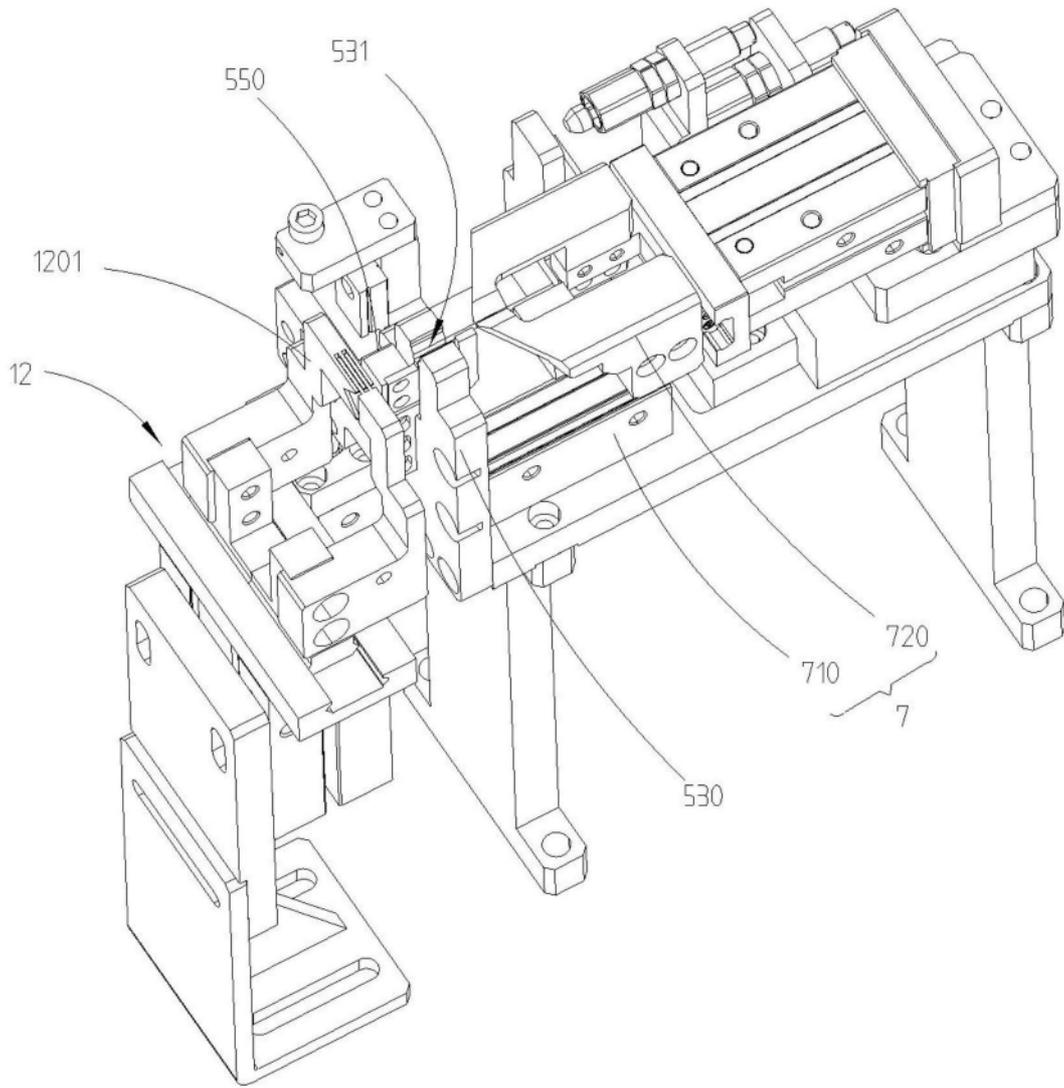


图12

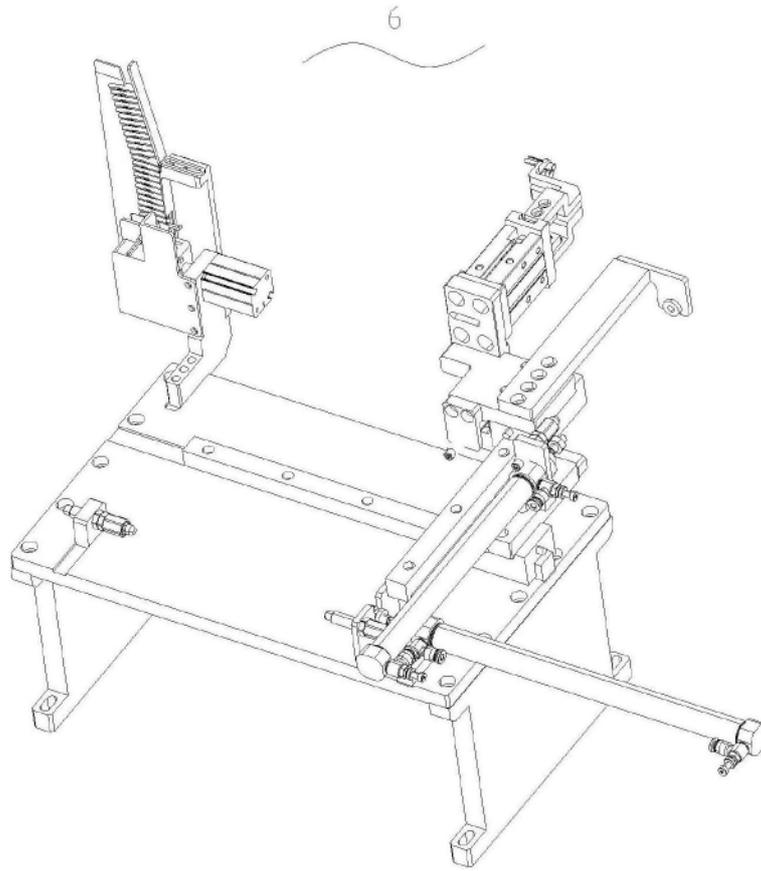


图13

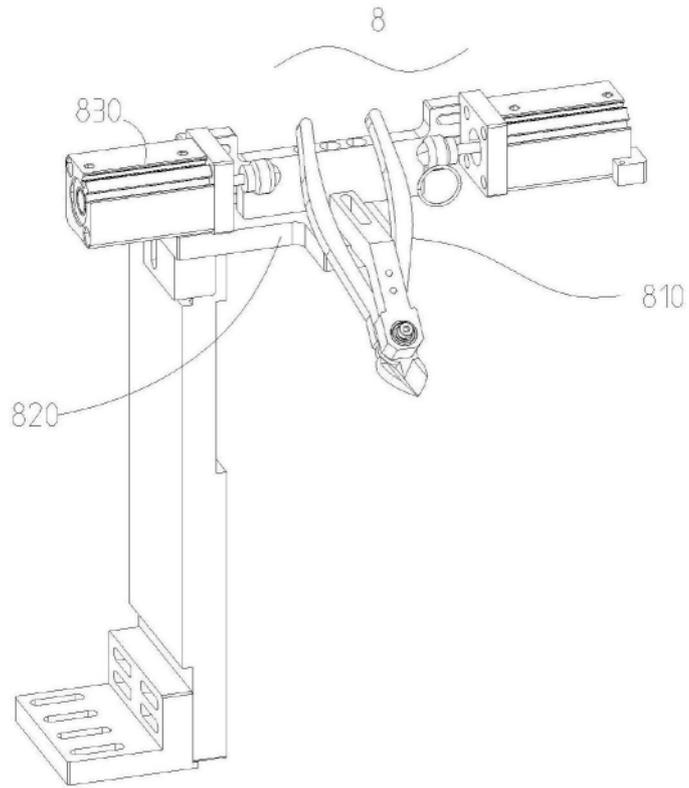


图14

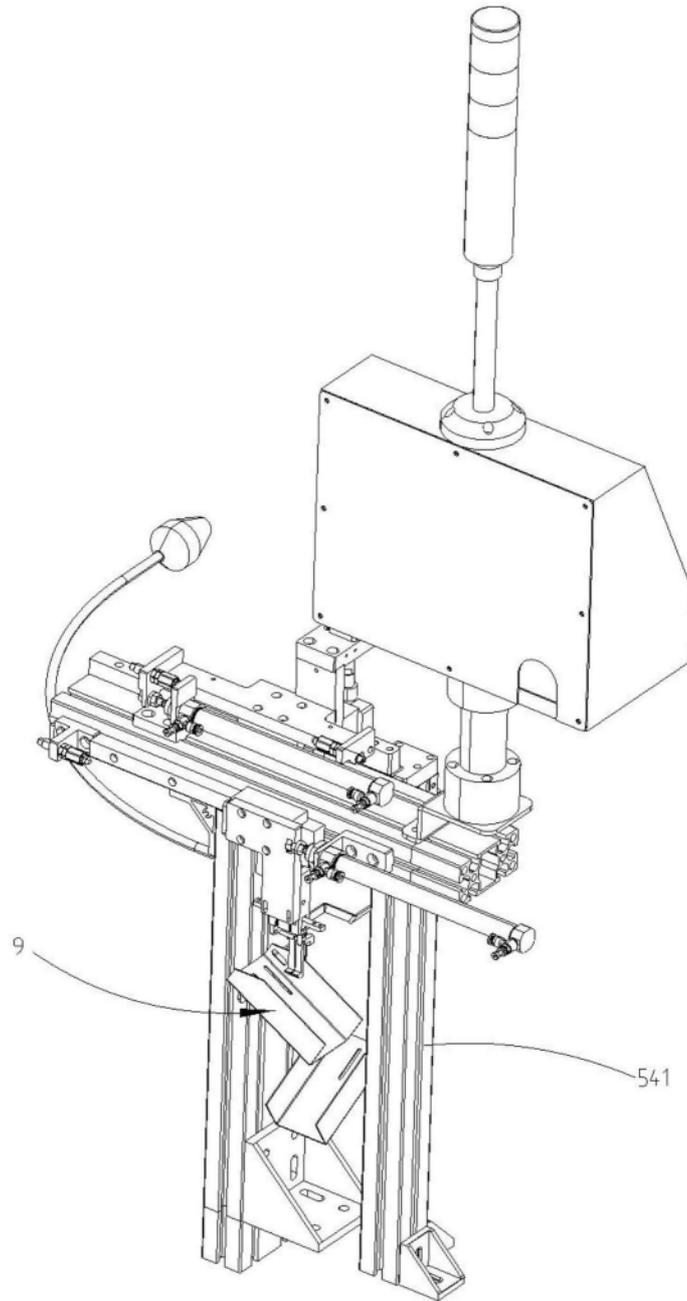


图15

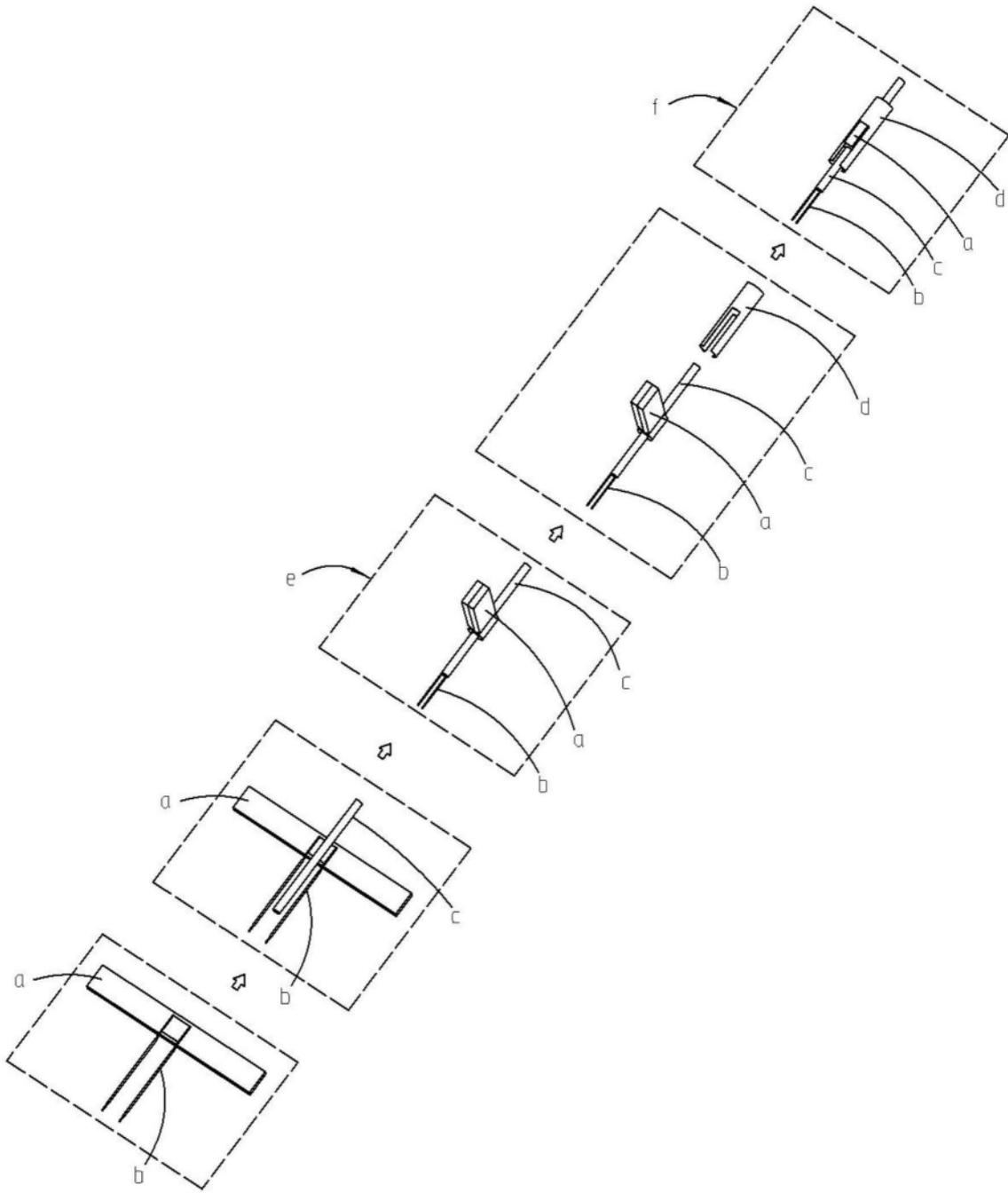


图16

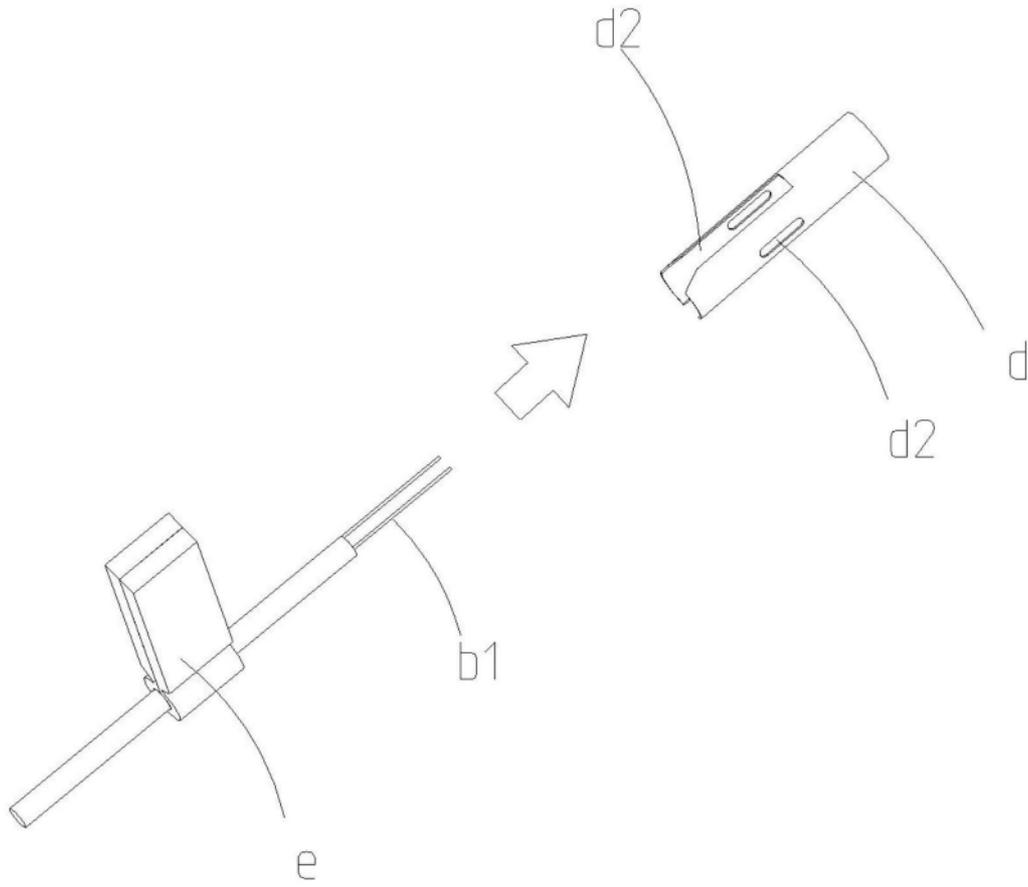


图17