



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110102875 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910349815.3

B23K 101/36(2006.01)

(22)申请日 2019.04.28

(71)申请人 苏州领裕电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
长平路8号A栋

(72)发明人 付耀华 柏杨

(74)专利代理机构 北京商专永信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11400

代理人 邢若兰 高之波

(51)Int.Cl.

B23K 26/00(2014.01)

B23K 26/22(2006.01)

B23K 26/08(2014.01)

B23K 37/04(2006.01)

B21D 28/14(2006.01)

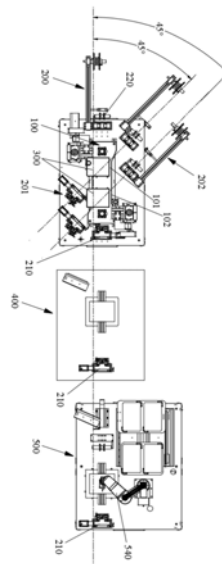
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种模内45°交叉三料带焊接排废顶断组合设备

(57)摘要

本发明公开了提供了一种模内45°交叉三料带焊接排废顶断组合设备,包括依次设置的焊接设备、排废设备和顶断设备,焊接设备包括焊接治具、三个料带传输组件及两个激光振镜,焊接治具包括两个工位,排废设备包括排废上模、排废下模、第三气缸及拉料器,排废下模上设有第一冲头座和第二冲头座,排废上模的底表面设有与第一冲头座对应的第三冲头以及与第二冲头座对应的第四冲头,顶断设备包括顶断上模、顶断下模、第四气缸、机械手以及拉料器,顶断下模上设有第五冲头,顶断上模内设有供主料带横穿的通道。本发明的组合设备能够自动化完成小料的焊接、小料件的切割、废料排除以及主料件的顶断等工序,不需要人工参与,大大提高了生产效率。



1. 一种模内 45° 交叉三料带焊接排废顶断组合设备,包括依次设置的焊接设备、排废设备(400)和顶断设备(500),所述焊接设备用于将第一料件(2)和第二料件(3)焊接到主料件(1)上,其中第一料件(2)连接在第一料带(5)上,第二料件(3)连接在第二料带(6)上,所述排废设备(400)用于将第一料件(2)和第二料件(3)的断口废料切除,所述顶断设备(500)用于将主料件(1)从主料带(4)上分离,其特征在于:

所述焊接设备包括焊接治具(100)、三个料带传输组件(200、201、202)及两个激光振镜(300),所述焊接治具(100)包括用于焊接第一料件(2)的第一工位(101)和用于焊接第二料件(3)的第二工位(102);其中两个料带传输组件(201、202)的送料方向与另外一个料带传输组件(200)的送料方向分别呈 45° ,其中料带传输组件(200)用于拉动所述主料带(4)依次从第一工位(101)和第二工位(102)穿过,料带传输组件(201)用于拉动第一料带(5)从第一工位(101)穿过,料带传输组件(202)用于拉动第二料带(6)从第二工位(102)穿过;两个所述激光振镜(300)分别设置在所述第一工位(101)和第二工位(102)上方;

所述排废设备(400)包括排废上模(410)、排废下模(420)、用于驱动所述排废上模(410)升降的第三气缸(430)以及一个拉料器(210),所述排废下模(420)上设有第一冲头座(440)和第二冲头座(450),所述排废上模(410)的底表面设有与所述第一冲头座(440)对应的第三冲头(460)以及与所述第二冲头座(450)对应的第四冲头(470);

所述顶断设备(500)包括顶断上模(510)、顶断下模(520)、驱动所述顶断下模(520)升降的第四气缸(530)、机械手(540)以及一个拉料器(210),所述顶断下模(520)上设有第五冲头(550),所述顶断上模(510)内设有供主料带(4)横穿的通道(560)。

2. 根据权利要求1所述的模内 45° 交叉三料带焊接排废组合设备,其特征在于,所述第一冲头座(440)的表面设有长方体形的第一凸块(441)和三棱柱状的第二凸块(442),所述第一冲头座(440)上设有第一斜面(443),所述第一斜面(443)朝向所述第一料件(2)的废料端。

3. 根据权利要求1所述的模内 45° 交叉三料带焊接排废组合设备,其特征在于,第二冲头座(450)的表面设有长方体形的第三凸块(451),所述第三凸块(451)相对于主料带(4)前进方向倾斜 55° 设置,所述第二冲头座(450)上设有第二斜面(452),所述第二斜面(452)朝向所述第二斜面(452)的废料端。

4. 根据权利要求1所述的模内 45° 交叉三料带焊接排废组合设备,其特征在于,所述机械手(540)上设有吸盘。

5. 根据权利要求1所述的模内 45° 交叉三料带焊接排废组合设备,其特征在于,所述焊接治具(100)包括底板(110)、第一下模(120)、第二下模(130)、第一上模(140)、第二上模(150)、第一切料组件(160)和第二切料组件(170),第一下模(120)和第二下模(130)均固定在底板(110)上表面,第一切料组件(160)位于第一下模(120)的下方,第二切料组件(170)位于第二下模(130)的下方,第一下模(120)和第二下模(130)的表面设有主导料块(180),所述第一下模(120)上还设有第一导料块(121),第二下模(130)上还设有第二导料块(131),所述主导料块(180)上设有引导主料带(4)的主导料槽(181),所述第一导料块(121)上设有引导第一料带(5)的第一导料槽(122),所述第二导料块(131)上设有引导第二料带(6)的第二导料槽(132),第一导料槽(122)和第二导料槽(132)位于主导料槽(181)的上方,所述第一切料组件(160)包括第一气缸(161)、第一固定板(162)和第一冲头(163),所述第

二切料组件(170)包括第二气缸(171)、第二固定板(172)和第二冲头(173),所述第一固定板(162)固定在所述第一气缸(161)的输出轴,所述第一冲头(163)固定在第一固定板(162)上,所述第二固定板(172)固定在所述第二气缸(171)的输出轴,所述第二冲头(173)固定在所述第二固定板(172)上,所述第一气缸(161)能够驱动第一冲头(163)穿越所述第一下模(120),所述第二气缸(171)能够驱动所述第二冲头(173)穿越所述第二下模(130)。

6.根据权利要求1所述的模内45°交叉三料带焊接排废组合设备,其特征在于,所述料带传输组件(200、201、202)包括拉料器(210)和导正组件(220),所述焊接治具(100)设置在导正组件(220)与拉料器(210)之间。

7.根据权利要求5所述的模内45°交叉三料带焊接排废组合设备,其特征在于,所述拉料器(210)包括四方框形状的第一框架(211),第一框架(211)内设有水平的主动轴(212),主动轴(212)上同轴固定有主动轮(213),第一框架(211)的外侧安装有第一电机(214),第一电机(214)的输出轴与主动轴(212)同轴连接,第一框架(211)内固定有与主动轴(212)平行的轴(215),轴(215)上转动连接有两个杠杆(216),每个杠杆(216)的两端分别位于轴(215)的两侧,两个杠杆(216)的相同端通过第一连杆(217)连接,两个杠杆(216)的另一端通过第二连杆(218)连接,第二连杆(218)上同轴套设有能够转动的从动轮(219),杠杆(216)的远离第一连杆(217)的那端上方设有弹簧(2110),弹簧(2110)被配置为对杠杆(216)施加向下压力,使从动轮(219)与主动轮(213)贴合,第一连杆(217)的上方设有第一气缸(2111),第一气缸(2111)的输出轴连接有压杆(2112),压杆(2112)被配置为能够在第一气缸(2111)的驱动下下压第一连杆(217)使从动轮(219)与主动轮(213)分离,第一框架(211)的与导正组件(220)相对的那侧设有水平的延伸板(2113),延伸板(2113)上设有两块与主动轴(212)垂直的且水平设置的第一导料板(2114),两块第一导料板(2114)相对的侧面设有第一导料槽(2115)。

8.根据权利要求1所述的模内45°交叉三料带焊接排废组合设备,其特征在于,所述激光振镜(300)安装在升降组件上。

一种模内45°交叉三料带焊接排废顶断组合设备

技术领域

[0001] 本发明涉及小料焊接技术领域,特别涉及一种模内45°交叉三料带焊接排废顶断组合设备。

背景技术

[0002] 穿戴类电子产品外形不规整,尺寸微小,生产用人工组装、焊接的产能效率非常低,且产品的尺寸及外观异常较多,无法满足量产要求。本发明的目的是将两个小料件焊接到主料件形成一个焊接产品,生产特点是焊接点尺寸小且产品数量多,主料件和小料件分别一体固定在料带上,焊接后还需要将主料件和小料件从料带上切断,同时要排除断口处的废料,产品数量大,生产程式较长,产品结构精细,为了满足生产需求,亟需一种焊接排废顶断组合设备。

发明内容

[0003] 根据本发明的一个方面,提供了一种模内45°交叉三料带焊接排废顶断组合设备,包括依次设置的焊接设备、排废设备和顶断设备,焊接设备用于将第一料件和第二料件焊接到主料件上,其中第一料件连接在第一料带上,第二料件连接在第二料带上,排废设备用于将第一料件和第二料件的断口废料切除,顶断设备用于将主料件从主料带上分离,焊接设备包括焊接治具、三个料带传输组件及两个激光振镜,焊接治具包括用于焊接第一料件的第一工位和用于焊接第二料件的第二工位;其中两个料带传输组件的送料方向与另外一个料带传输组件的送料方向分别呈45°,其中料带传输组件用于拉动主料带依次从第一工位和第二工位穿过,料带传输组件用于拉动第一料带从第一工位穿过,料带传输组件用于拉动第二料带从第二工位穿过;两个激光振镜分别设置在第一工位和第二工位上方;排废设备包括排废上模、排废下模、用于驱动排废上模升降的第三气缸以及一个拉料器,排废下模上设有第一冲头座和第二冲头座,排废上模的底表面设有与第一冲头座对应的第三冲头以及与第二冲头座对应的第四冲头;顶断设备包括顶断上模、顶断下模、驱动顶断下模升降的第四气缸、机械手以及一个拉料器,顶断下模上设有第五冲头,顶断上模内设有供主料带横穿的通道。

[0004] 本发明的有益效果在于:自动化完成小料的焊接、小料件的切割、废料排除以及主料件的顶断等工序,不需要人工参与,大大提高了生产效率。

[0005] 在一些实施方式中,第一冲头座的表面设有长方体形的第一凸块和三棱柱状的第二凸块,第一冲头座上设有第一斜面,第一斜面朝向第一料件的废料端。第一凸块和第二凸块起到支撑主料件的作用,为排废提供着力点。第一斜面起到避空作用。

[0006] 在一些实施方式中,第二冲头座的表面设有长方体形的第三凸块,第三凸块相对于主料带前进方向倾斜55°设置,第二冲头座上设有第二斜面,第二斜面朝向第二斜面的废料端。第三凸块起到支撑主料件并提供着力点的作用。

[0007] 在一些实施方式中,机械手上设有吸盘。

[0008] 在一些实施方式中,焊接治具包括底板、第一下模、第二下模、第一上模、第二上模、第一切料组件和第二切料组件,第一下模和第二下模均固定在底板上表面,第一切料组件位于第一下模的下方,第二切料组件位于第二下模的下方,第一下模和第二下模的表面设有主导料块,第一下模上还设有第一导料块,第二下模上还设有第二导料块,主导料块上设有引导主料带的主导料槽,第一导料块上设有引导第一料带的第一导料槽,第二导料块上设有引导第二料带的第二导料槽,第一导料槽和第二导料槽位于主导料槽的上方,第一切料组件包括第一气缸、第一固定板和第一冲头,第二切料组件包括第二气缸、第二固定板和第二冲头,第一固定板固定在第一气缸的输出轴,第一冲头固定在第一固定板上,第二固定板固定在第二气缸的输出轴,第二冲头固定在第二固定板上,第一气缸能够驱动第一冲头穿越第一下模,第二气缸能够驱动第二冲头穿越第二下模。

[0009] 在一些实施方式中,料带传输组件包括拉料器和导正组件,焊接治具设置在导正组件与拉料器之间。能够防止进入焊接工序的料带产生左右偏移或倾斜,为后道焊接工序的焊接精度提供了保证。拉料器拉动料带穿过焊接治具。

[0010] 在一些实施方式中,拉料器包括四方框形状的第一框架,第一框架内设有水平的主动轴,主动轴上同轴固定有主动轮,第一框架的外侧安装有第一电机,第一电机的输出轴与主动轴同轴连接,第一框架内固定有与主动轴平行的轴,轴上转动连接有两个杠杆,每个杠杆的两端分别位于轴的两侧,两个杠杆的相同端通过第一连杆连接,两个杠杆的另一端通过第二连杆连接,第二杠杆上同轴套设有能够转动的从动轮,杠杆的远离第一连杆的那端上方设有弹簧,弹簧被配置为对杠杆施加向下压力,使从动轮与主动轮贴合,第一连杆的上方设有第一气缸,第一气缸的输出轴连接有压杆,压杆被配置为能够在第一气缸的驱动下压第一连杆使从动轮与主动轮分离,第一框架的与导正组件相对的那侧设有水平的延伸板,延伸板上设有两块与主动轴垂直的且水平设置的第一导料板,两块第一导料板相对的侧面设有第一导料槽。本实施方式的拉料机构具有动停的功能。

[0011] 在一些实施方式中,激光振镜安装在升降组件上。可以根据需要精密调整激光振镜到焊点的距离。

附图说明

[0012] 图1为本发明具体实施方式所实施的主料件及主料带的结构图。

[0013] 图2为本发明具体实施方式所实施的第一料件及第一料带的结构图。

[0014] 图3为本发明具体实施方式所实施的第二料件及第二料带的结构图。

[0015] 图4为经本发明具体实施方式提供的焊接设备处理后的第一料件、第二料件及主料件的结构图。

[0016] 图5为经本发明具体实施方式提供的排废设备处理后的主料件结构图。

[0017] 图6为经本发明具体实施方式提供的顶断设备处理后的主料件结构图。

[0018] 图7为本发明具体实施方式所提供的模内45°交叉三料带焊接排废顶断组合设备的俯视图。

[0019] 图8为本发明具体实施方式所提供的排废模具结构示意图。

[0020] 图9为本发明具体实施方式所提供的顶断模具结构示意图。

[0021] 图10为本发明具体实施方式所提供的第一冲头座的结构图。

- [0022] 图11为本发明具体实施方式所提供的第二冲头座的结构图。
- [0023] 图12为实施本发明具体实施方式的排废设备时第一冲头座和第二冲头座位置的局部结构图。
- [0024] 图13为本发明具体实施方式所提供的焊接治具的正面结构图。
- [0025] 图14为本发明具体实施方式所提供的导料块的结构图。
- [0026] 图15为本发明具体实施方式所提供的拉料器的结构图。
- [0027] 图16为本发明具体实施方式所提供的拉料器的另一个角度的结构图。
- [0028] 图17为本发明具体实施方式所提供的导正组件的结构图。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0030] 结合图1-7,一种模内45°交叉三料带焊接排废顶断组合设备,包括依次设置的焊接设备、排废设备400和顶断设备500,焊接设备用于将第一料件2和第二料件3焊接到主料件1上,其中第一料件2连接在第一料带5上,第二料件3连接在第二料带6上,排废设备400用于将第一料件2和第二料件3的断口废料切除,顶断设备500用于将主料件1从主料带4上分离。

[0031] 主料件1与主料带4相连位置、第一料件2与第一料带5相连位置以及第二料件3与第二料带6相连位置的宽度较细,拉扯主料件1、第一料件2及第二料件3时,能够使主料件1、第一料件2及第二料件3从各自的料带上分离。

[0032] 如图7所示,焊接设备包括焊接治具100、三个料带传输组件200、201、202及两个激光振镜300,焊接治具100包括用于焊接第一料件2的第一工位101和用于焊接第二料件3的第二工位102;其中两个料带传输组件201、202的送料方向与另外一个料带传输组件200的送料方向分别呈45°,其中料带传输组件200用于拉动主料带4依次从第一工位101和第二工位102穿过,料带传输组件201用于拉动第一料带5从第一工位101穿过,料带传输组件202用于拉动第二料带6从第二工位102穿过;两个激光振镜300分别设置在第一工位101和第二工位102上方。

[0033] 如图8所示,排废设备400包括排废上模410、排废下模420、用于驱动排废上模410升降的第三气缸430以及一个拉料器210,排废下模420上设有第一冲头座440和第二冲头座450,排废上模410的底表面设有与第一冲头座440对应的第三冲头460以及与第二冲头座450对应的第四冲头470。

[0034] 如图9所示,顶断设备500包括顶断上模510、顶断下模520、驱动顶断下模520升降的第四气缸530、机械手540以及一个拉料器210,顶断下模520上设有第五冲头550,顶断上模510内设有供主料带4横穿的通道560。

[0035] 本发明的组合设备主要工序为:焊接、切割第一料件2和第二料件3、排除废料、顶断主料件。

[0036] 在焊接工序中,由料带传输组件200、201、202分别拉动三个料带从焊接治具中穿过,第一料带5的前进方向和第二料带6的前进方向分别与主料带4的前进方向呈45°角,第一料带5和第二料带6在主料带4的上方运动。焊接设备采用PLC系统控制,由系统控制三个料带的前进节奏,使第一料件2和第二料件3运动到焊点位置,然后系统控制焊接治具合模,

将第一料带5和第二料带6向下压,使第一料件2与主料件1接触,第二料件3与主料件1接触,由激光振镜300分别将第一料件2与第二料件3焊接到主料件1上。

[0037] 在切割第一料件2和第二料件3的工序中,由系统控制焊接治具上的切料组件将第一料件2和第二料件3从各自的料带上且断。

[0038] 在排除废料工序中,为了能够将第一料件2和第二料件3的切口端废料(图12中的A和B)清除,要求第一料件2和第二料件3位于主料件1的下面,也就是说,需要将主料带1翻转180°,可以在焊接设备和排废设备400之间留有一定的料带余量,从焊接设备出来的主料带1翻转180°后再进入排废设备400。如图12所示,使废料周围的区域落在第一冲头座440、第二冲头座450及第三冲头座460上,然后系统控制第三气缸430驱动排废上模410向下运动,上模410压住主料带4,在第三气缸430的驱动下,第三冲头460和第四冲头470继续向下运动,并下压废料端,从而将废料从第一料件2和第二料件3上扯断。

[0039] 在顶断主料件的工序中,主料带4在通道560中运动,第四气缸530驱动顶断下模520上行,第五冲头550将主料件1与主料带4连接的位置顶断,再由机械手540将分离的主料件1吸走。

[0040] 在一些实施方式中,如图10所示,第一冲头座440的表面设有长方体形的第一凸块441和三棱柱状的第二凸块442,第一冲头座440上设有第一斜面443,第一斜面443朝向第一料件2的废料端。

[0041] 在一些实施方式中,如图11所示,第二冲头座450的表面设有长方体形的第三凸块451,第三凸块451相对于主料带4前进方向倾斜55°设置,第二冲头座450上设有第二斜面452,第二斜面452朝向第二斜面452的废料端。

[0042] 图12中用粗线示意性地显示了第一凸块441、第二凸块442及第三凸块451,第一凸块441、第二凸块442及第三凸块451呈三角形布置,支撑主料件1,其中第一凸块441靠近主料件1与主料带4相接的位置设置,第二凸块442靠近第一料件2的废料端根部设置,第三凸块451靠近第二料件3的废料端根部设置。其有益效果在于:在排废时,第二凸块442和第三凸块451提供了很好的着力点;三角形布置提高了排废时主料件1的稳定性,防止主料件1与主料带4相连的位置被扯断;第一料件2的废料和第二料件3的废料同时被扯断,保证了排废时主料件1的稳定。第三凸块451倾斜55°设置,使第三凸块451的棱边与第二料件3的废料端大致垂直,进而在扯断废料时,断口尽可能地齐平。第一斜面443和第二斜面452起到避空的作用,即当冲头下压废料时,冲头可以向下运动一段距离,从而保证了完全将废料排除。

[0043] 在一些实施方式中,机械手540上设有吸盘。机械手540采用SCARA机械手,机械手540上固定吸盘,通过吸盘吸取主料件1。

[0044] 在一些实施方式中,如图13-14所示,焊接治具100包括底板110、第一下模120、第二下模130、第一上模140、第二上模150、第一切料组件160和第二切料组件170,第一下模120和第二下模130均固定在底板110上表面,第一切料组件160位于第一下模120的下方,第二切料组件170位于第二下模130的下方,第一下模120和第二下模130的表面设有主导料块180,第一下模120上还设有第一导料块121,第二下模130上还设有第二导料块131,主导料块180上设有引导主料带4的主导料槽181,第一导料块121上设有引导第一料带5的第一导料槽122,第二导料块131上设有引导第二料带6的第二导料槽132,第一导料槽122和第二导料槽132位于主导料槽181的上方,第一切料组件160包括第一气缸161、第一固定板162和第

一冲头163,第二切料组件170包括第二气缸171、第二固定板172和第二冲头173,第一固定板162固定在第一气缸161的输出轴,第一冲头163固定在第一固定板162上,第二固定板172固定在第二气缸171的输出轴,第二冲头173固定在第二固定板172上,第一气缸161能够驱动第一冲头163穿越第一下模120,第二气缸171能够驱动第二冲头173穿越第二下模130。

[0045] 由料带传输组件200、201、202分别拉动三个料带从焊接治具中穿过,第一料带5的前进方向和第二料带6的前进方向分别与主料带4的前进方向呈 45° 角,第一料带5和第二料带6在主料带4的上方运动。当第一料件2和第二料件3运动到焊点位置,然后系统控制第一上模140与第二上模150同步下降,将第一料带5和第二料带6向下压,使第一料件2与主料件1接触,第二料件3与主料件1接触,由激光振镜300分别将第一料件2与第二料件3焊接到主料件1上。第一上模140与第二上模150上分别设有供激光通过的孔。第一气缸161驱动第一冲头163上顶,第一冲头163作用于第一料件2与第一料带5相接的位置,将第一料件2与第一料带5分离;第二气缸171驱动第二冲头173,第二冲头173作用于第二料件3与第二料带6相接位置,将第二料件3与第二料带6分离。

[0046] 第一上模140与第二上模150采用三个第五气缸190驱动。具体地,其中一个第五气缸190的输出轴与第一上模140的左边连接,一个第五气缸190的输出轴与第二上模150的右边连接,另外一个第五气缸190的输出轴与第一上模140的右边及第二上模150的左边连接。本实施方式的驱动结构保证了第一上模140与第二上模150升降的同步性。

[0047] 在一些实施方式中,料带传输组件200、201、202包括拉料器210和导正组件220,焊接治具100设置在导正组件220与拉料器210之间。

[0048] 在一些实施方式中,如图15-16所示,拉料器210包括四方框形状的第一框架211,第一框架211内设有水平的主动轴212,主动轴212上同轴固定有主动轮213,第一框架211的外侧安装有第一电机214,第一电机214的输出轴与主动轴212同轴连接,第一框架211内固定有与主动轴212平行的轴215,轴215上转动连接有两个杠杆216,每个杠杆216的两端分别位于轴215的两侧,两个杠杆216的相同端通过第一连杆217连接,两个杠杆216的另一端通过第二连杆218连接,第二连杆218上同轴套设有能够转动的从动轮219,杠杆216的远离第一连杆217的那端上方设有弹簧2110,弹簧2110被配置为对杠杆216施加向下压力,使从动轮219与主动轮213贴合,第一连杆217的上方设有第一气缸2111,第一气缸2111的输出轴连接有压杆2112,压杆2112被配置为能够在第一气缸2111的驱动下下压第一连杆217使从动轮219与主动轮213分离,第一框架211的与导正组件220相对的那侧设有水平的延伸板2113,延伸板2113上设有两块与主动轴212垂直的且水平设置的第一导料板2114,两块第一导料板2114相对的侧面设有第一导料槽2115。在弹簧2110推力的作用下,从动轮219靠近主动轮213。在操作中,料带从第一导料槽2115中导入拉料机构210中,并从动轮219与主动轮213之间穿过,第一电机214驱动主动轮213转动,主动轮213和从动轮219配合拉动料带前进。需要对零件进行焊接时,由第一气缸2111驱动压杆2112向下运动,压杆2112下压第一连杆217,带动两个杠杆216转动,使杠杆216的另外一端克服弹簧2110而上翘,此时从动轮219远离主动轮213,拉料机构210暂停拉料,所以本实施方式的拉料机构210具有动停的功能。

[0049] 如图17所示,导正组件220包括两个第二导料板222、一个可转动的轴套224及两个第一卡盘223,两个第二导料板222相对的侧面设有第二导料槽228,轴套224设置在第二导料板222的进口端,两个第一卡盘223套设在轴套224上。在工作台100上安装有第一支架

221,第二导料板222固定在第一支架221上。从第一支架221的侧面固定有延伸杆227,延伸杆227上设有固定轴226,固定轴226上设有两个滚珠轴承225,滚珠轴承225外设有轴套224,通过滚珠轴承225使轴套224能够转动。第一卡盘223同轴固定在轴套224上,优选地,两个第一卡盘223之间的间距略大于料带的宽度。导正组件220的工作原理是:物料从两个第一卡盘223之间穿过,第一卡盘223可以防止料带出现较大的左右偏移,然后料带从第二导料槽228之间穿过,具体地,料带的两个边分别处在两个第二导料槽228中。本实施方式的导正组件220能够防止进入焊接工序的料带产生左右偏移或倾斜,为后道焊接工序的焊接精度提供了保证。

[0050] 在一些实施方式中,激光振镜300安装在升降组件上。升降组件包括精密丝杠和导轨滑块副,便于调试时根据需要选择合适的激光振镜300的高度。进一步地,精密丝杠上设置丝杆螺母,丝杆螺母上连接激光振镜300,采用手摇的方式驱动精密丝杠转动,以实现激光振镜的升降。

[0051] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

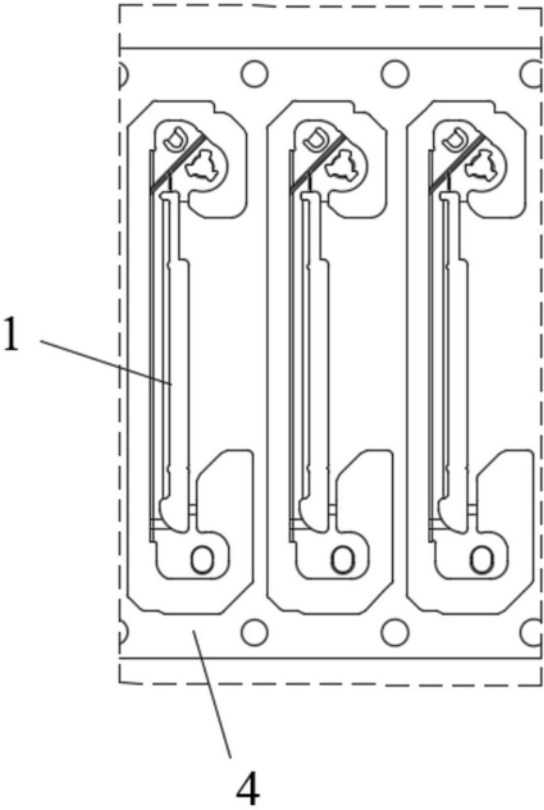


图1

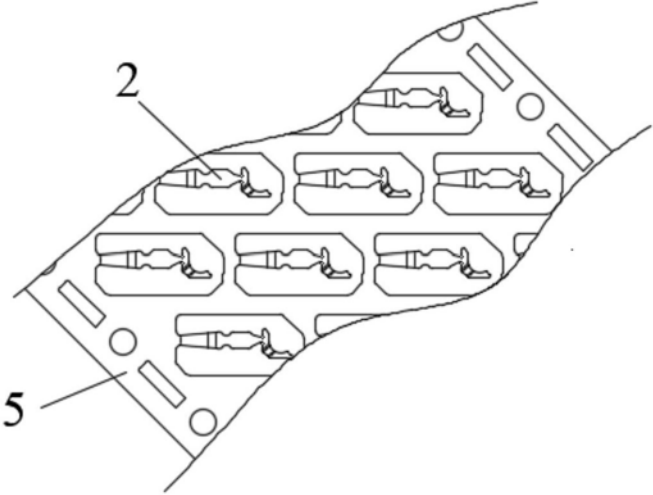


图2

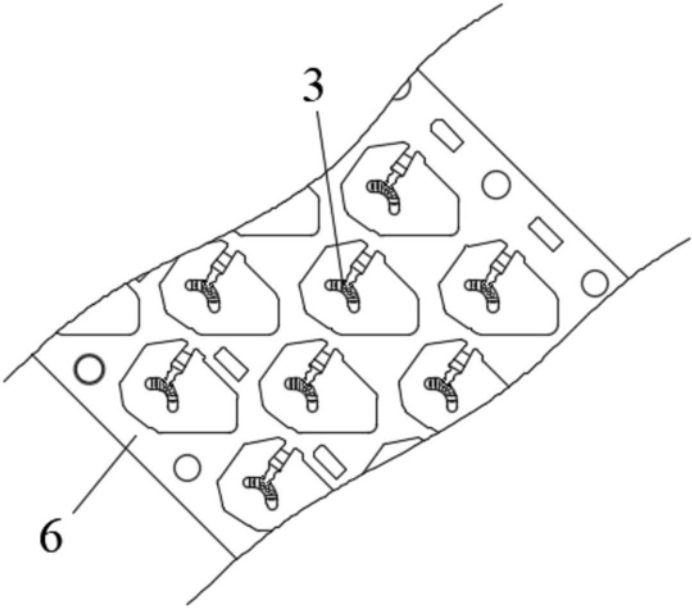


图3

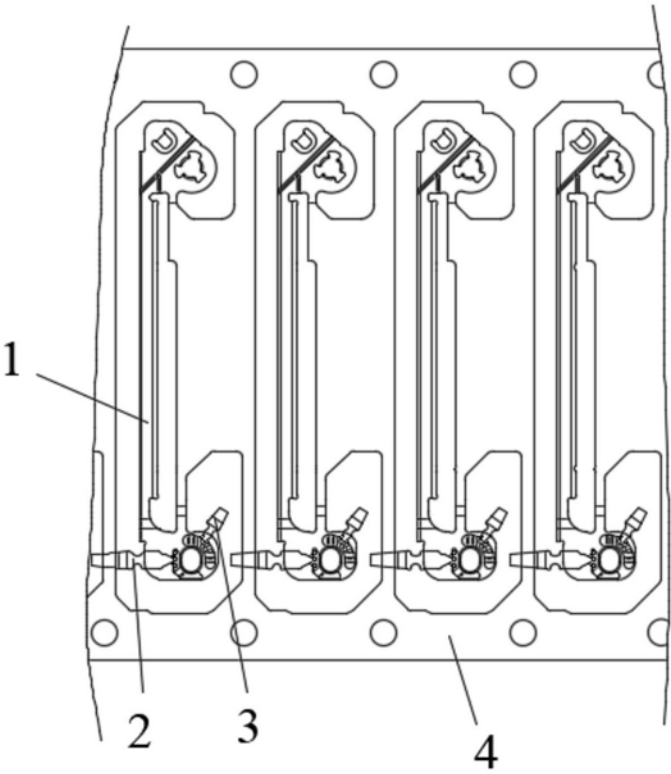


图4

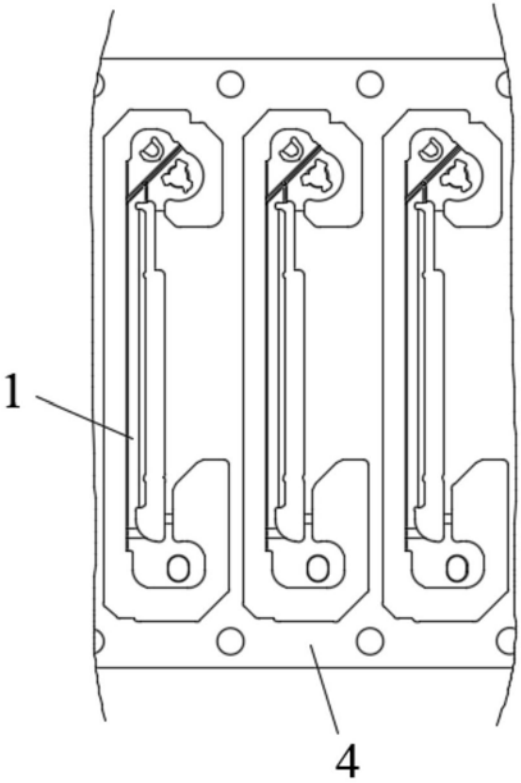


图5

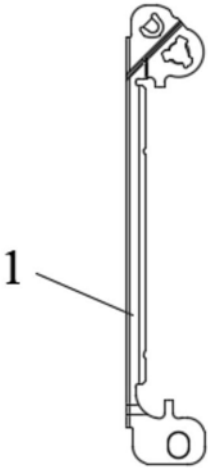


图6

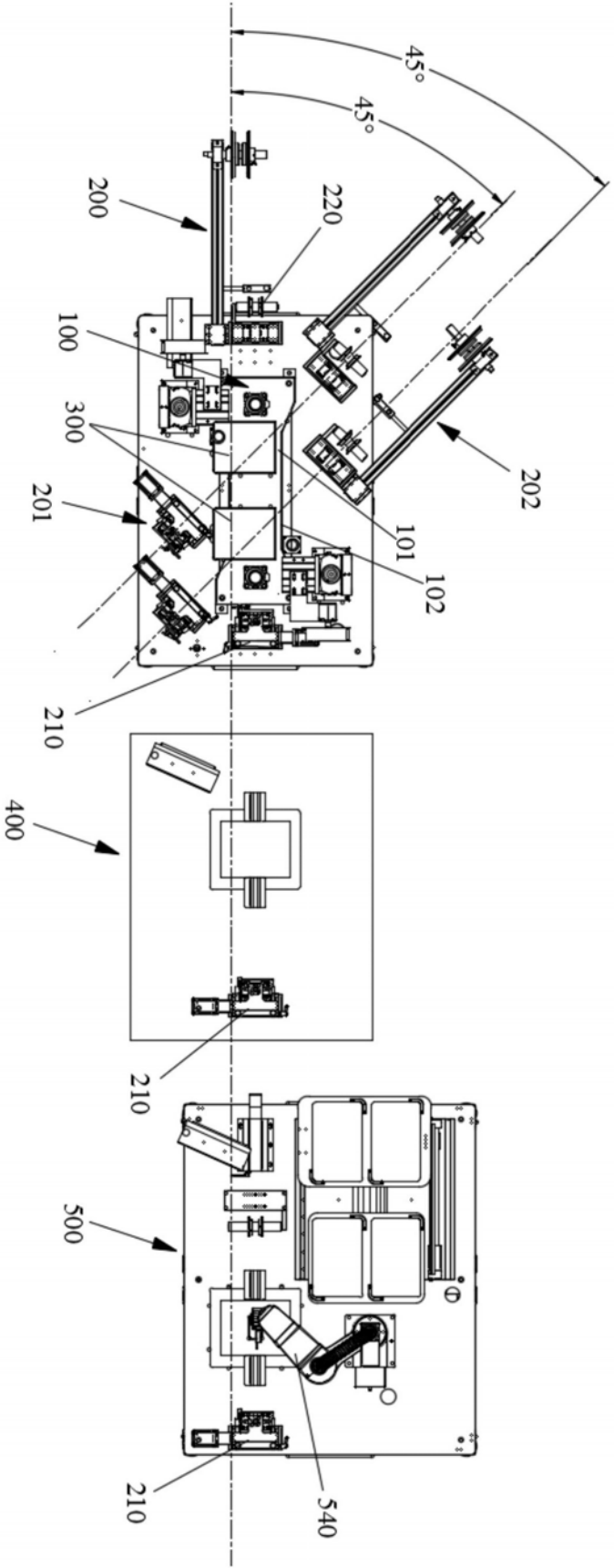


图7

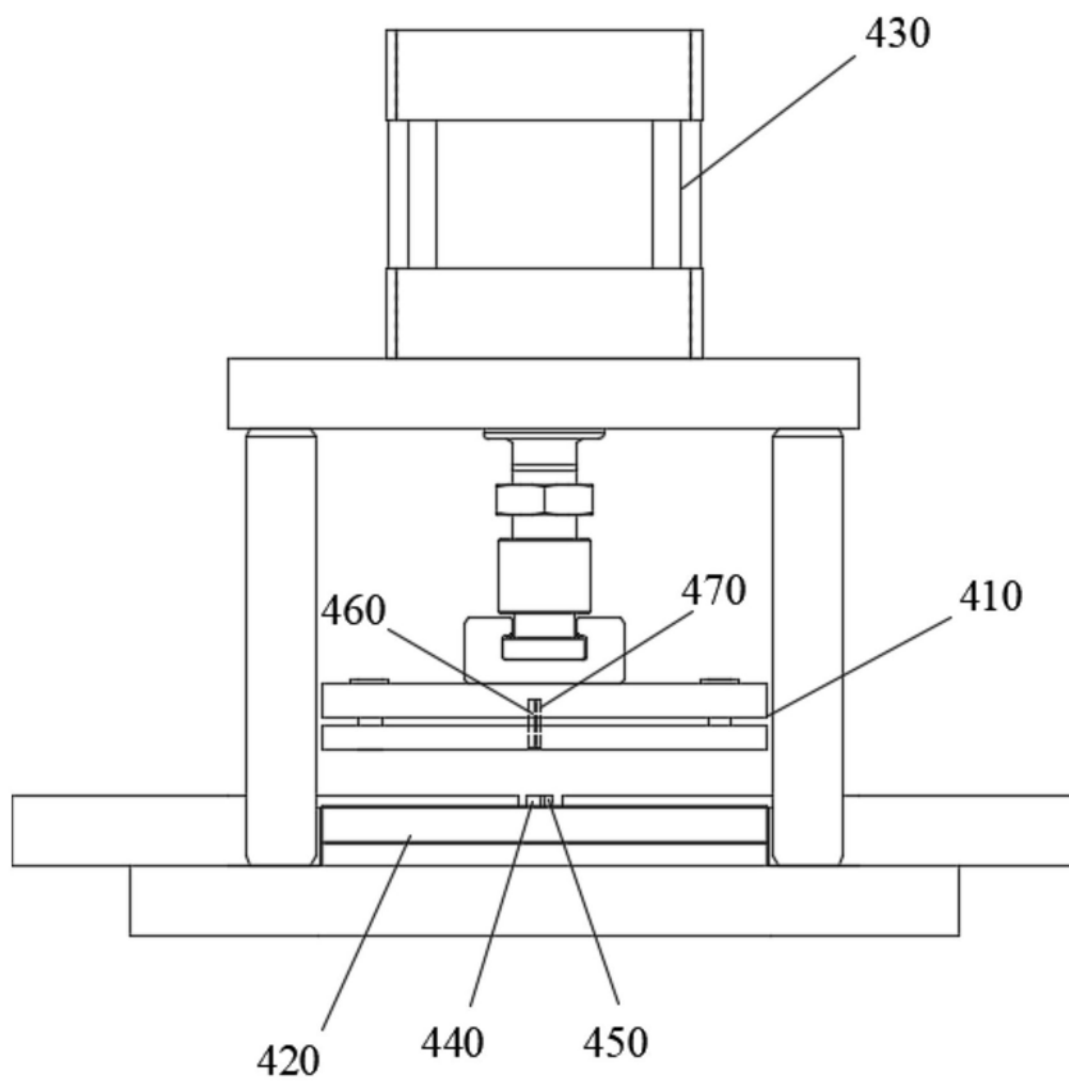


图8

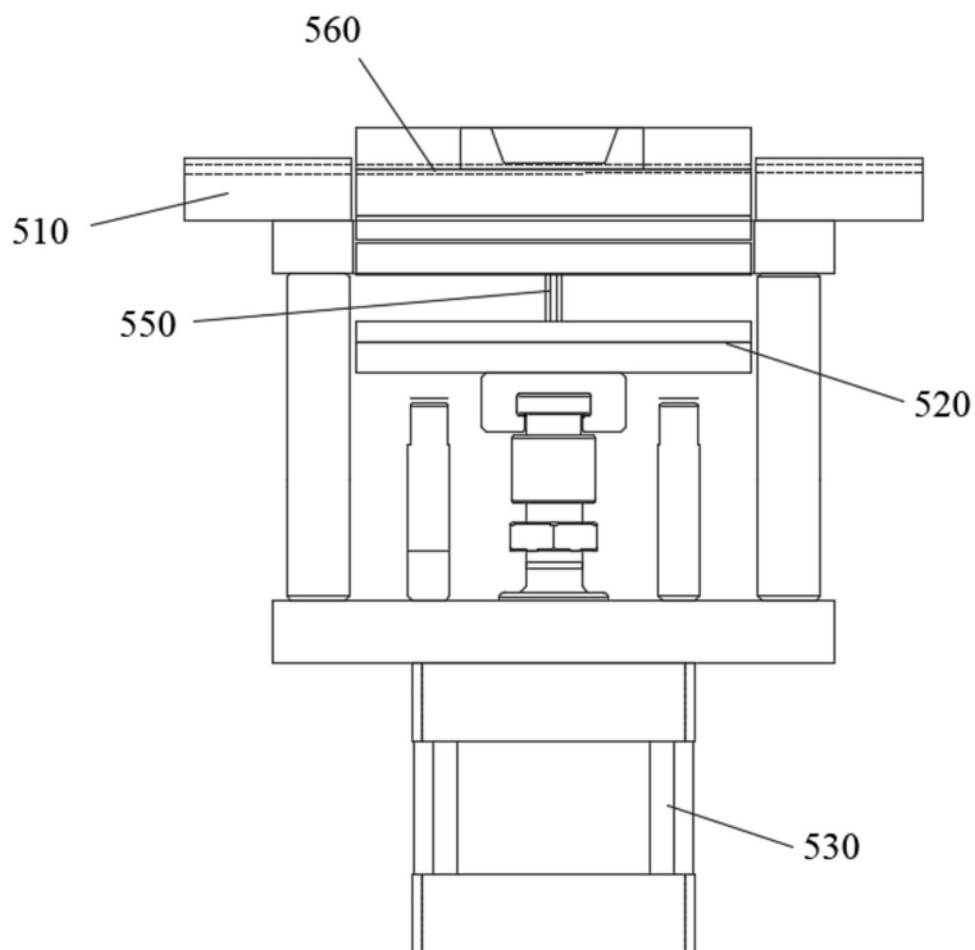


图9

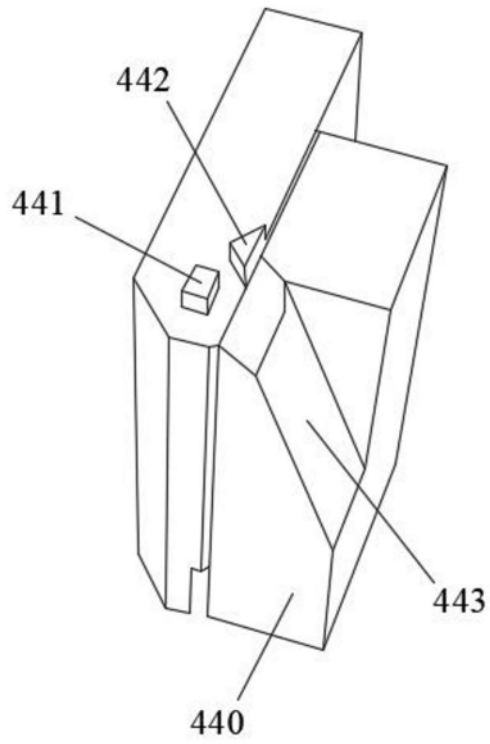


图10

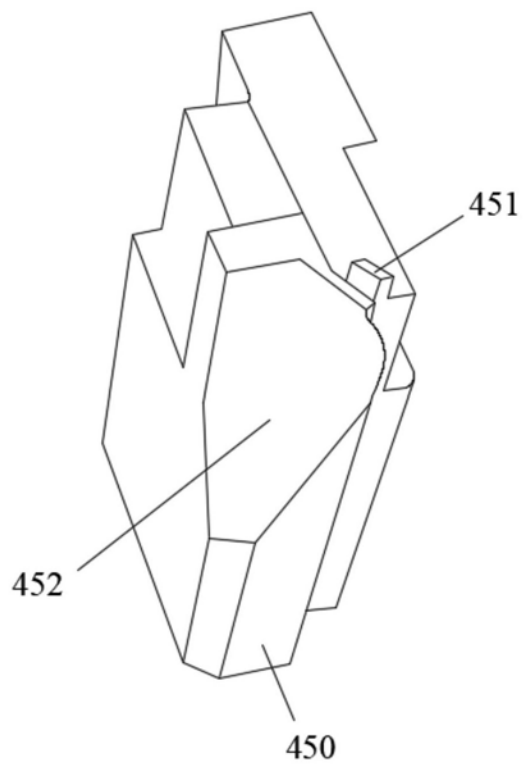


图11

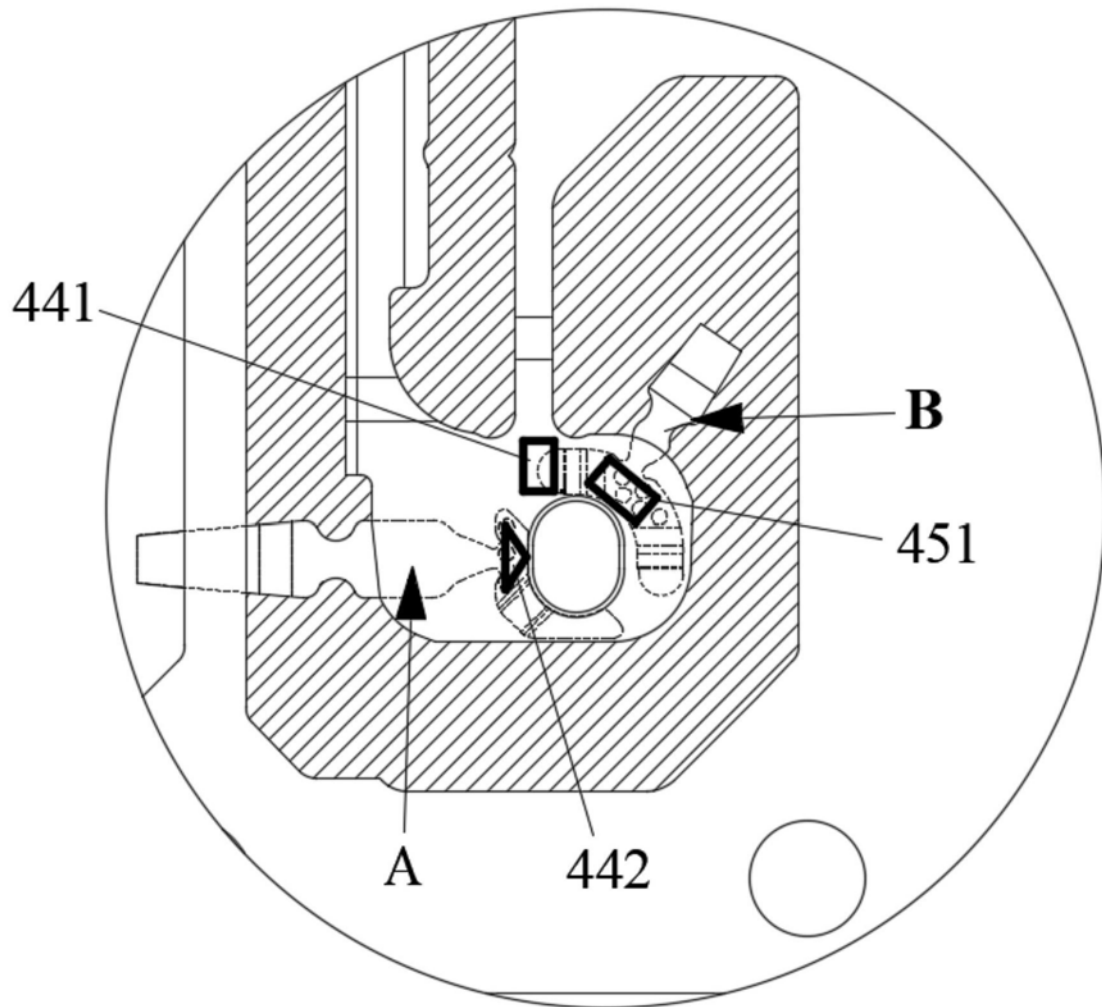


图12

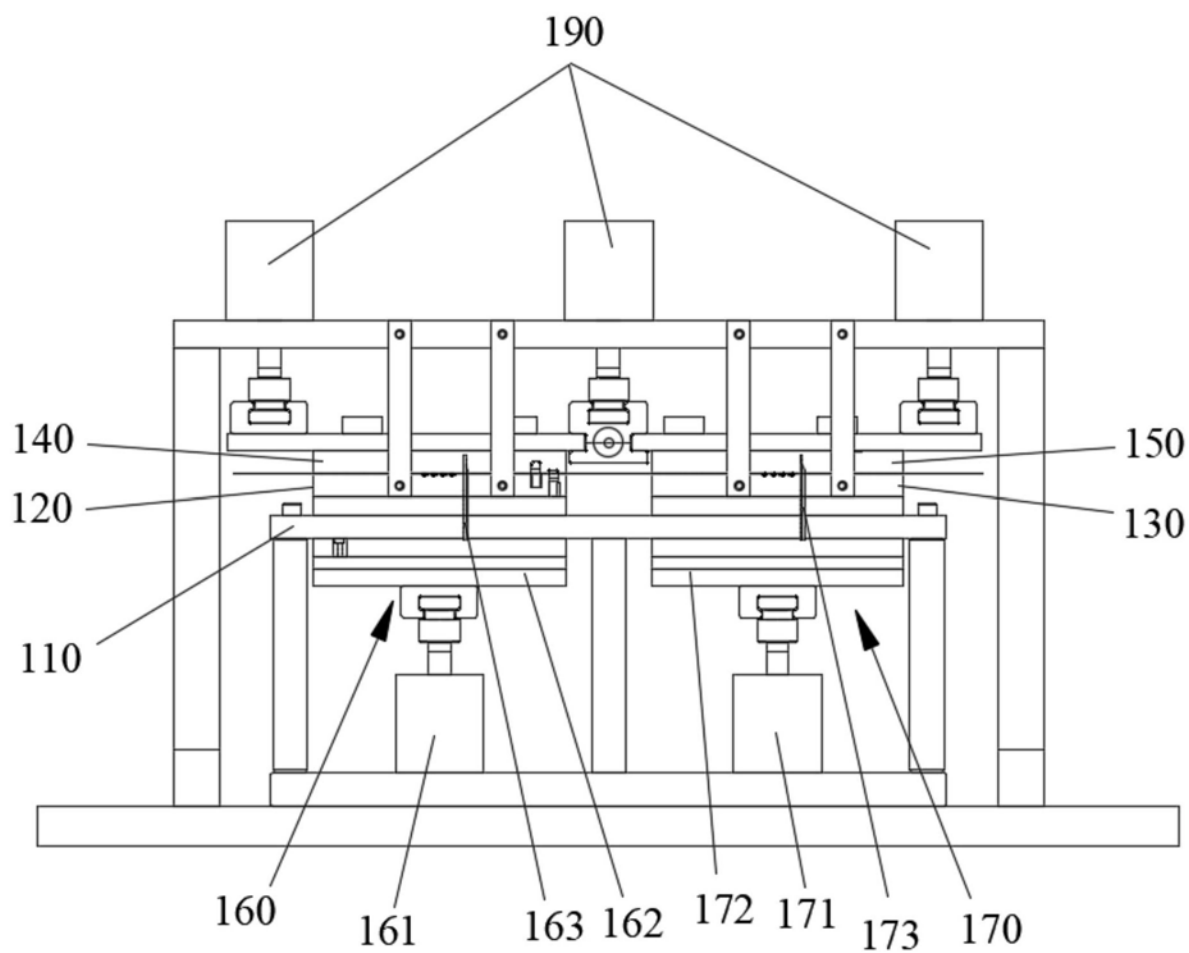


图13

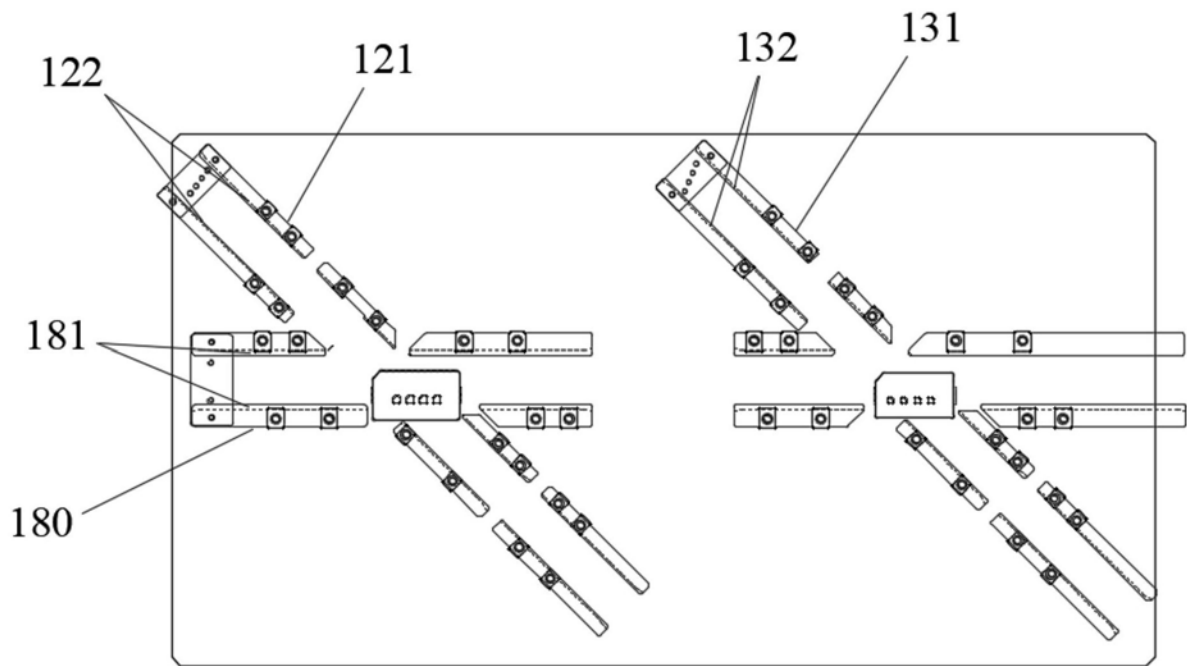


图14

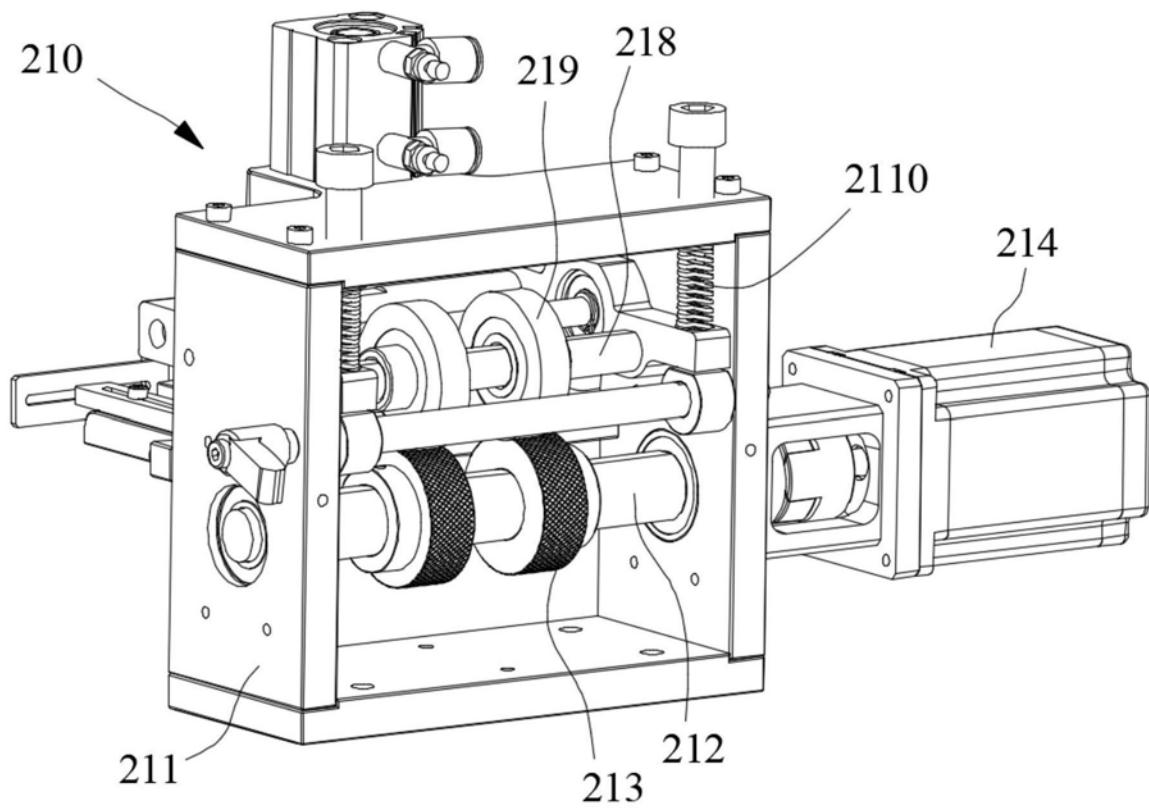


图15

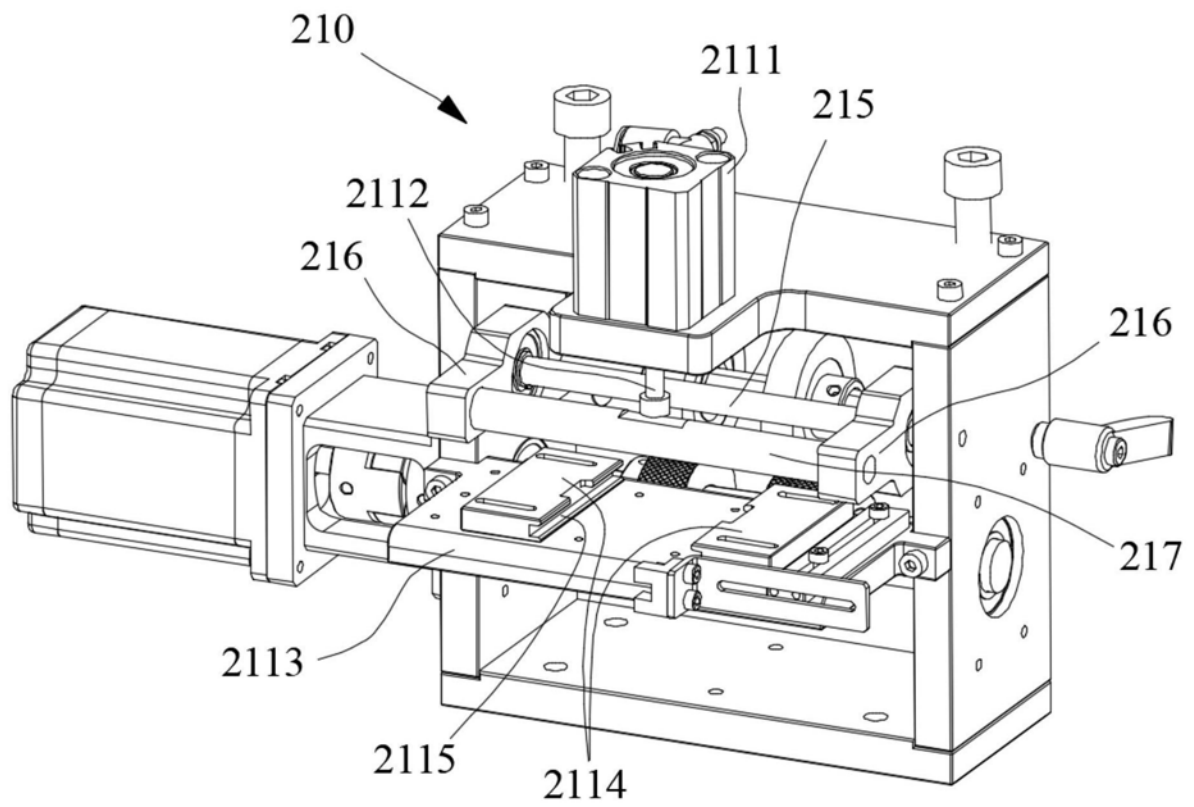


图16

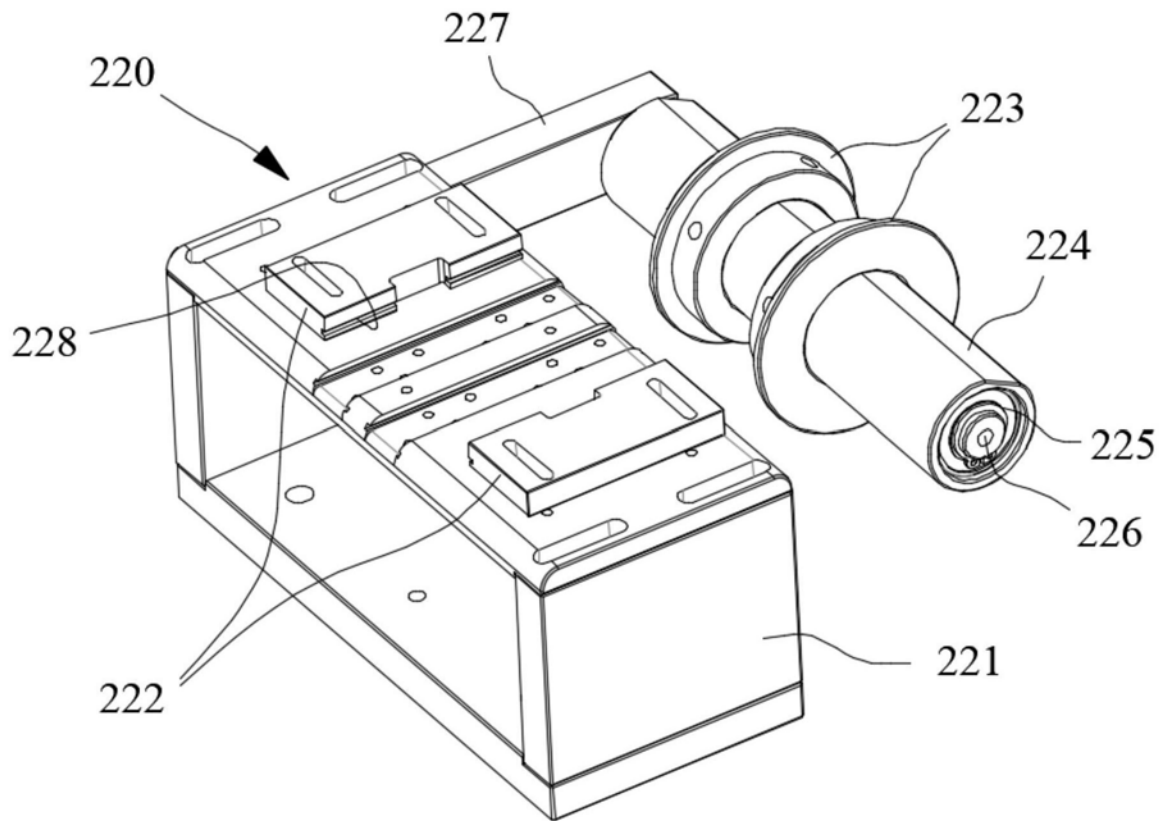


图17