

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102991098 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210510863. 4

(22) 申请日 2012. 11. 30

(71) 申请人 嘉兴微知电子有限公司

地址 314001 浙江省嘉兴市骏力路 671 号 1
幢 1 层嘉兴微知电子有限公司

(72) 发明人 姚剑浩 张彩平

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公
司 33201

代理人 孙家丰

(51) Int. Cl.

B41F 15/20 (2006. 01)

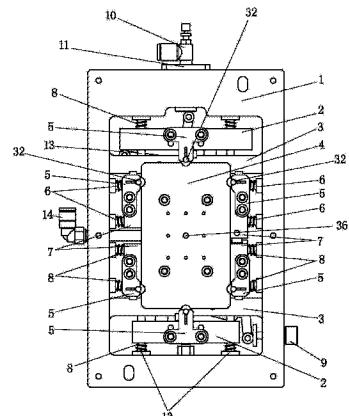
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 发明名称

中心定位夹持装置

(57) 摘要

一种中心定位夹持装置，包括底座(1)、工件台(4)、夹持头(5)和六块滑块，夹持头(5)固定在滑块的上表面上，工件台(4)固定在底座中部的基板(15)的上表面上，每个夹持头上有一个向上伸出的卡柱(32)，卡柱紧贴在工件台的四边；每对滑块的底面由三条连杆相连，三条连杆中的中间的连杆的中部通过一个轴钉与基板的底面相铰接。由于连杆的连动作用，六滑块可同时向外或向内移动，使各夹持头外移或内移。夹持头依靠各滑块的导杆上的弹簧的弹力将被加工的元件片夹住，能把印刷区域自动调整到元件片的中心，误差被分散到元件片的四个侧边均分，减小了不良品产生的机率。



1. 一种中心定位夹持装置,包括底座(1)、工件台(4)、夹持头(5)和滑块,底座有一个长方形的边框,底座的中心有一块长方形的基板(15),基板的短边的两端各通过一块连接条(3)与边框的长边相连在一起,基板和连接条将边框的内腔分隔成四个长条形的空腔;其特征是滑块分端面滑块(2)和侧面滑块(7)两种,端面滑块(2)有两块,成长条形,端面滑块上有两条导杆(13),上述导杆插入端面滑块的侧面上两个互相平行的通孔中,导杆的两端从端面滑块中伸出,两块端面滑块分别置于底座的边框的两条短边(29)与基板(15)的短边和连接条(3)之间的空腔内,端面滑块上的导杆的一端插入边框短边内壁上的导杆孔(30)中,导杆的另一端插入连接条(3)侧面上的导杆孔(28)中;侧面滑块(7)有四块,成长条形,每块侧面滑块上有两条导杆(6),上述导杆插入侧面滑块的侧面上两个互相平行的通孔中,导杆的两端从侧面滑块中伸出,侧面滑块以两块为一组分别置于底座的边框的两条长边(25)与基板(15)的长边之间的空腔内,每块侧面滑块上的导杆的一端插入边框长边内壁上的导杆孔(27)中,导杆的另一端插入基板(15)侧面上的导杆孔(26)中;在其中一组侧面滑块的两滑块的相邻端,一块侧面滑块的端部有一个调整块(19),调整块上有一个凸端,另一块侧面滑块的端部有一个凹槽,上述调整块的凸端插入上述凹槽中;端面滑块和侧面滑块的边框一侧的导杆上各套着一个弹簧(8),此弹簧的一端顶住滑块,另一端顶住边框上的导杆孔的边缘;夹持头(5)固定在滑块的上表面上,工件台(4)固定在基板(15)的上表面上,每个夹持头上有一个向上伸出的卡柱(32),卡柱紧贴在工件台的四边;两块端面滑块(2)的底面由三条连杆(17、18、24)相连,三条连杆首尾相铰接,中间的连杆(18)的中部通过一个轴钉(33)与基板的底面相铰接,两端的连杆(17、24)的另一端分别与两块端面滑块(2)的底面相铰接;基板(15)的长边两侧的四块侧面滑块(7)中,隔着基板相对的两块侧面滑块的底面分别由三条连杆(20、21、22)相连,三条连杆首尾相铰接,中间的连杆(21)的中部通过一个轴钉(34)与基板的底面相铰接,两端的连杆(20、22)的另一端分别与两块侧面滑块(7)的底面相铰接;基板的底面上还有一个三叉形的拨杆(16),拨杆的中心用轴钉与基板的底面相铰接,拨杆的一端与一块端面滑块的内侧面相接触,拨杆的第二端与一块侧面滑块的内侧面相接触,拨杆的第三端与推动装置(11)的推动杆的顶端相接触,推动装置(11)固定在边框上。

2. 如权利要求1所述的中心定位夹持装置,其特征是边框上的导杆孔(27、30)、基板上的导杆孔(26)及连接条上的导杆孔(28)的内腔皆装有无油工作轴承。

3. 如权利要求1或2所述的中心定位夹持装置,其特征是所述的推动装置(11)是一个气缸,此气缸固定在边框的一条短边中部的安装孔中,气缸的活塞杆即为所述的推动杆,其顶端与所述的拨杆(16)的第三端相接触。

4. 如权利要求3所述的中心定位夹持装置,其特征是所述的工件台(4)为矩形,所述的夹持头(5)有六个,分别固定在两块端面滑块和四块侧面滑块的上表面上,固定在端面滑块上的两个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的上、下两边,固定在侧面滑块上的四个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的左、右两边,每边两个卡柱。

5. 如权利要求3所述的中心定位夹持装置,其特征是所述的工件台(4)为圆形,所述的夹持头(5)有四个,分别固定在两块端面滑块和二块侧面滑块的上表面上,固定在端面滑块上的两个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的上、下两边,固定在侧面滑块上的两个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的左、右两边。

中心定位夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种厚膜印刷机的部件的结构，一种中心定位夹持装置。

背景技术

[0002] 厚膜印刷机是以丝网印刷的方式在电子元器件上印制线路、图型、电阻的专用设备。厚膜印刷机的夹持装置是在印刷时用来夹持被印元件的装置。电子元件的发展趋势是小型化，精密化，规模化。这样对专用装备的要求也越来越高。任何细微的误差就有可能造成成品率的降低。

[0003] 被印的元件大多成片状，例如矩形的陶瓷片或层压板。传统的夹持装置采用的定位方式是以元件的二个边进行靠边定位，然而由于同批次的元件差异各不相同，造成元件外形的所有误差向一侧积累；当元件不是标准直角时，造成定位靠边不能确定，这样会使印刷图案发生偏移。不良品率较高。

发明内容

[0004] 本发明旨在提出一种中心定位夹持装置，能减小元件外形误差对印刷质量的影响。

[0005] 这种中心定位夹持装置包括底座、工件台、夹持头和滑块。底座有一个长方形的边框，底座的中心有一块长方形的基板，基板的短边的两端各通过一块连接条与边框的长边相连在一起，基板和连接条将边框的内腔分隔成四个长条形的空腔。滑块分端面滑块和侧面滑块两种。端面滑块有两块，成长条形，端面滑块上有两条导杆，上述导杆插入端面滑块的侧面上两个互相平行的通孔中，导杆的两端从端面滑块中伸出。两块端面滑块分别置于底座的边框的两条短边与基板的短边及连接条之间的空腔内，端面滑块上的导杆的一端插入边框短边内壁上的导杆孔中，导杆另一端插入连接条侧面上的导杆孔中。侧面滑块有四块，成长条形，每块侧面滑块上有两条导杆，上述导杆插入侧面滑块的侧面上两个互相平行的通孔中，导杆的两端从侧面滑块中伸出。侧面滑块以两块为一组分别置于底座的边框的两条长边与基板的长边之间的空腔内，每块侧面滑块上的导杆的一端插入边框长边内壁上的导杆孔中，导杆的另一端插入基板侧面上的导杆孔中。在其中一组侧面滑块的两滑块的相邻端，一块侧面滑块的端部有一个调整块，调整块上有一个凸端，另一块侧面滑块的端部有一个凹槽，上述调整块的凸端插入另一块的凹槽中。端面滑块和侧面滑块的边框一侧的导杆上各套着一个弹簧，此弹簧的一端顶住滑块，另一端顶住边框上的导杆孔的边缘。夹持头固定在滑块的上表面上，工件台固定在基板的上表面上，每个夹持头上有一个向上伸出的卡柱，卡柱紧贴在工件台的四边。两块端面滑块的底面由三条连杆相连，三条连杆首尾相铰接，中间的连杆的中部通过一个轴钉与基板的底面相铰接，两端的连杆的另一端分别与两块端面滑块的底面相铰接。基板的长边两侧的四块侧面滑块中，隔着基板相对的两块侧面滑块的底面分别由三条连杆相连，三条连杆首尾相铰接，中间的连杆的中部通过一个轴钉与基板的底面相铰接，两端的连杆的另一端分别与两块侧面滑块的底面相铰接。基板的

底面上还有一个三叉形的拨杆，拨杆的中心用轴钉与基板的底面相铰接，拨杆的一端与一块端面滑块的内侧面相接触，拨杆的第二端与一块侧面滑块的内侧面相接触，拨杆的第三端与推动装置的推动杆的顶端相接触，推动装置固定在边框上。

[0006] 这种中心定位夹持装置工作时，由推动杆推动拨杆转动，拨杆将端面滑块和侧面滑块向外推动，由于连杆的连动，二块端面滑块和四块侧面滑块同时向外移动，各夹持头外移。将要印刷的元件片放置到工件台上，令推动杆后退，拨动杆放松，依靠各滑块的导杆上的弹簧的弹力，各滑块复位，夹持头上的卡柱将元件片夹持住。在夹持头复位过程中，由于各夹持头同时内移，把印刷区域自动调整到元件片中心，误差被分散到元件片的四个侧边均分，减小了不良品产生的机率。

附图说明

- [0007] 图 1 为中心定位夹持装置的正面视图；
- [0008] 图 2 为中心定位夹持装置的底面视图；
- [0009] 图 3 为端面滑块；
- [0010] 图 4 为侧面滑块；
- [0011] 图 5 为底座的立体视图；
- [0012] 图 6 为夹持 GPS 介质天线时的状态；
- [0013] 图 7 为夹持片式电阻片时的状态；
- [0014] 图 8 为夹持汽车压力传感器的状态；
- [0015] 图 9 为传统的夹持装置的夹持原理图；
- [0016] 图 10 为中心定位夹持装置的夹持原理图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 和图 2 所示，这种中心定位夹持装置包括底座 1、工件台 4、夹持头 5 和滑块。如图 5 所示，底座 1 有一个长方形的边框，底座的中心有一块长方形的基板 15，基板的短边的两端各通过一块连接条 3 与边框的长边相连在一起，基板和连接条将边框的内腔分隔成四个长条形的空腔。滑块分为图 3 所示的端面滑块 2 和图 4 所示的侧面滑块 7 两种。端面滑块 2 有两块，成长条形，端面滑块上有两条导杆 13，上述导杆插入端面滑块的侧面上两个互相平行的通孔中，导杆的两端从端面滑块中伸出，如图 1、图 2 和图 5 所示，两块端面滑块分别置于底座的边框的两条短边 29 内壁与基板 15 的短边和连接条 3 之间的空腔内，端面滑块上的导杆的一端插入边框的短边上的导杆孔 30 中，导杆的另一端插入连接条 3 侧面上的导杆孔 28 中。如图 4 所示，侧面滑块 7 有四块，成长条形，每块侧面滑块上有两条导杆 6，上述导杆插入侧面滑块的侧面上两个互相平行的通孔中，导杆的两端从侧面滑块中伸出，侧面滑块以两块为一组分别置于底座的边框的两条长边 25 的内壁与基板 15 的长边之间的空腔内，每块侧面滑块上的导杆的一端插入边框长边上的导杆孔 27 中，导杆的另一端插入基板 15 侧面上的导杆孔 26 中。如图 2 所示，在其中一组侧面滑块的两滑块的相邻端，一块侧面滑块的端部有一个调整块 19，调整块上有一个凸端，另一块侧面滑块的端部有一个凹槽，上述调整块的凸端插入另一块的凹槽中。所有的端面滑块和侧面滑块的边框一侧的导杆上各套着一个弹簧 8，此弹簧的一端顶住滑块，另一端顶住边框上的导杆孔的边缘。

如图 1 所示,夹持头 5 固定在滑块的上表面上。工件台 4 固定在基板 15 的上表面上,工件台的形状和大小与被印刷的元件片相同。每个夹持头上有一个向上伸出的卡柱 32,卡柱紧贴在工件台的四边。如图 2 所示,两块端面滑块 2 的底面由三条连杆 17、18、24 相连,三条连杆首尾相铰接,成为一个“S”形,中间的连杆 18 的中部通过一个轴钉 33 与基板的底面相铰接,两端的连杆 17、24 的另一端分别与两块端面滑块 2 的底面相铰接。基板 15 的长边两侧的四块侧面滑块 7 中相对的两块侧面滑块的底面分别由三条连杆 20、21、22 相连,三条连杆首尾相铰接,成为一个“Z”字形,中间的连杆 21 的中部通过一个轴钉 34 与基板的底面相铰接,两端的连杆 20、22 的另一端分别与两块侧面滑块 7 的底面相铰接。基板的底面上还有一个三叉形的拨杆 16,拨杆的中心用轴钉与基板的底面相铰接,拨杆的一端与一块端面滑块 2 的内侧面相接触,拨杆的第二端与一块侧面滑块 7 的内侧面相接触,拨杆的第三端与推动装置 11 的推动杆的顶端相接触,推动装置 11 固定在边框上。

[0018] 这种中心定位夹持装置的边框上的导杆孔 27、30、基板上的导杆孔 26 及连接条上的导杆孔 28 的内腔皆可以装上无油工作轴承,每组连杆的转动关节或轴心里有微型滚珠轴承,每组有 5 个轴承,3 组共有 15 个微型轴承。拨杆上与推杆的接触位置及转动中心也安装有微型滚珠轴承共 4 个。可提高定位精度,延长使用寿命。

[0019] 如图 1 和图 2 所示,这种中心定位夹持装置中的推动装置 11 可以是一个气缸,此气缸固定在边框的一条短边中部的安装孔中,气缸的活塞杆即为所述的推动杆,其顶端与所述的拨杆 16 的第三端相接触。图中 10 为节流阀。这种推动装置也可以是一个小型的伺服电机,推动杆则为伺服电机的输出轴。

[0020] 当元件片为矩形时(图 6 中的元件片为 GPS 介质天线 38,图 7 中的元件片为片式电阻片 39,两种元件片皆为矩形),这种中心定位夹持装置的工件台 4 如图 1、图 6 和图 7 所示,为矩形,夹持头 5 有六个,分别固定在两块端面滑块和四块侧面滑块的上表面上,固定在端面滑块上的两个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的上、下两边;固定在侧面滑块上的四个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的左、右两边,每边两个卡柱。如图 7 所示,边框的上面可以盖上一块盖板 35,盖板的中心有一个矩形孔,令工件台露出,元件片 31 可放置入此矩形孔中。盖板可防止灰尘进入夹持装置内,也可增加夹持装置的美观性。

[0021] 如图 2 所示,当推动装置 11 的推动杆推动拨杆 16 转动时,拨杆将端面滑块 2 和侧面滑块 7 向外推动,由于连杆的连动,以及一侧的一块侧面滑块上的调整块 19 的凸端和另一块侧面滑块上的凹槽的传动,二块端面滑块和四块侧面滑块同时向外移动,各夹持头 5 皆外移。将要印刷的元件片放置到工件台上,令推动杆后退,拨动杆 16 放松,依靠各滑块的导杆上的弹簧 8 的弹力,各滑块复位,夹持头上的卡柱将元件片夹住。如图 10 所示,在夹持头复位过程中,由于各夹持头同时内移,夹持头上的卡柱 32 从元件片的上、下、左、右夹住元件片 31。夹紧时由于每一对夹持头是互相相对独立的,左右夹持的两组夹持头将元件片夹紧后,元件片沿 Y 方向已被确定,元件片的中心线即是二组独立左右夹持点 X 方向的中点连线。端面滑块上的这一对夹持头将已确定方向的元件片夹紧到二夹持点的中心,此中心即是元件片 Y 方向的中心,元件片中心被找到,并完成了定位。在滑块的运动过程中,连杆带动一组滑块做相向直线运动,因为滑块直线方向已经由无油工作轴承导杆确定方向。只要一组滑块中的任何一个滑块有直线方向微小的变化,在 3 根连杆的作用下相对应的另一个滑块作出反方向的等量直线运动,从而保证中心点被找到。

[0022] 如图 8 所示,当元件片为圆形时(图中的元件片为圆形的汽车压力传感器 40),中心定位夹持装置的工件台 4 为圆形,所述的夹持头 5 为四个,分别固定在两块端面滑块和一对侧面滑块的上表面上,固定在端面滑块上的两个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的上、下两边,固定在侧面滑块上的两个夹持头上的卡柱紧贴在工件台的左、右两边。

[0023] 图 1 中的 36 为工件台上的真空抽吸孔,14 为真空接头,图 5 中 37 为基板上的真空抽吸孔,上述装置用来提供对元件片的真空吸力,将元件片吸附在工件台上。图 2 中 23 为手动拨杆(手动拨杆上有 2 个微型滚珠轴承),9 为手动调试按钮,供调试时手动移动滑块之用。

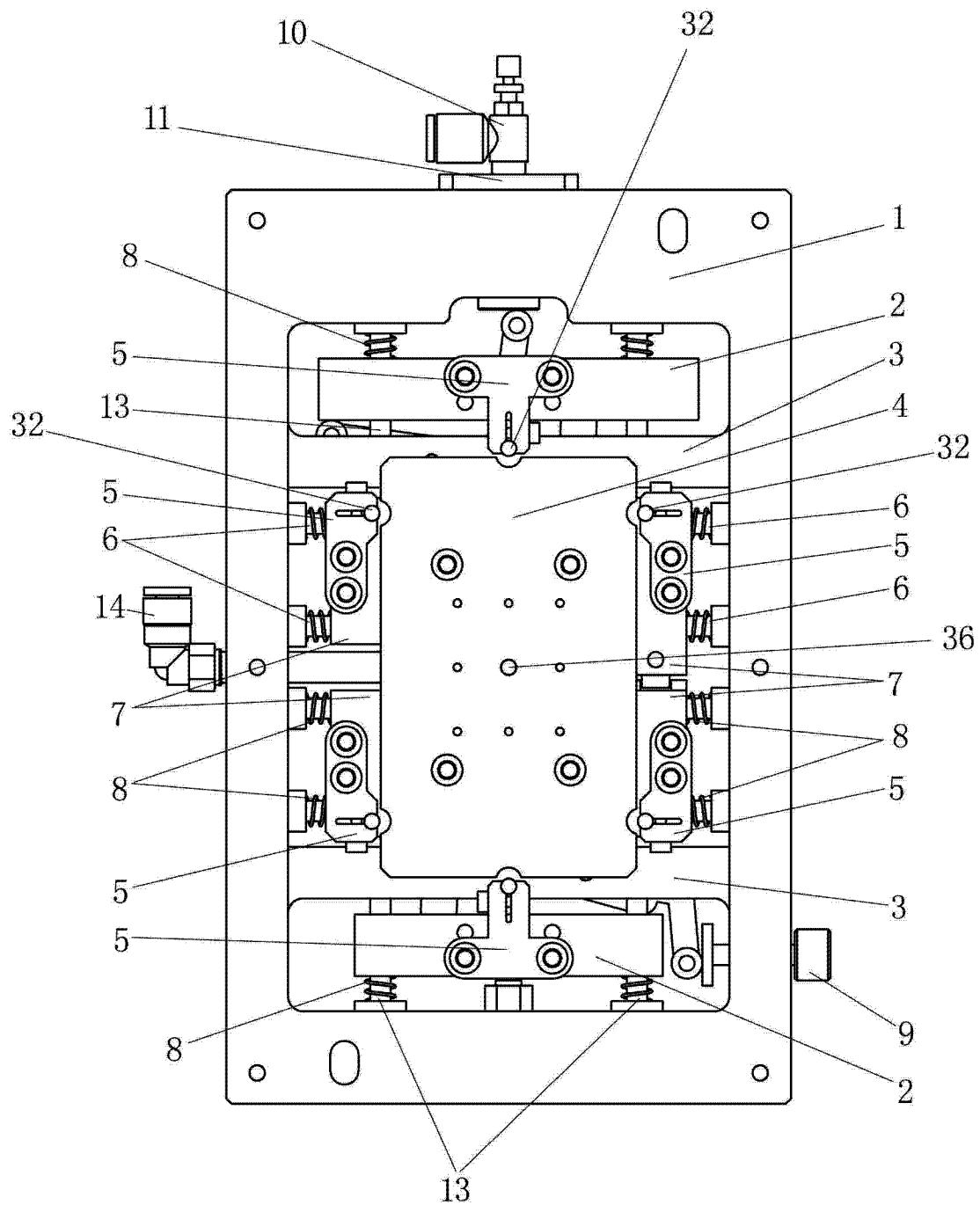


图 1

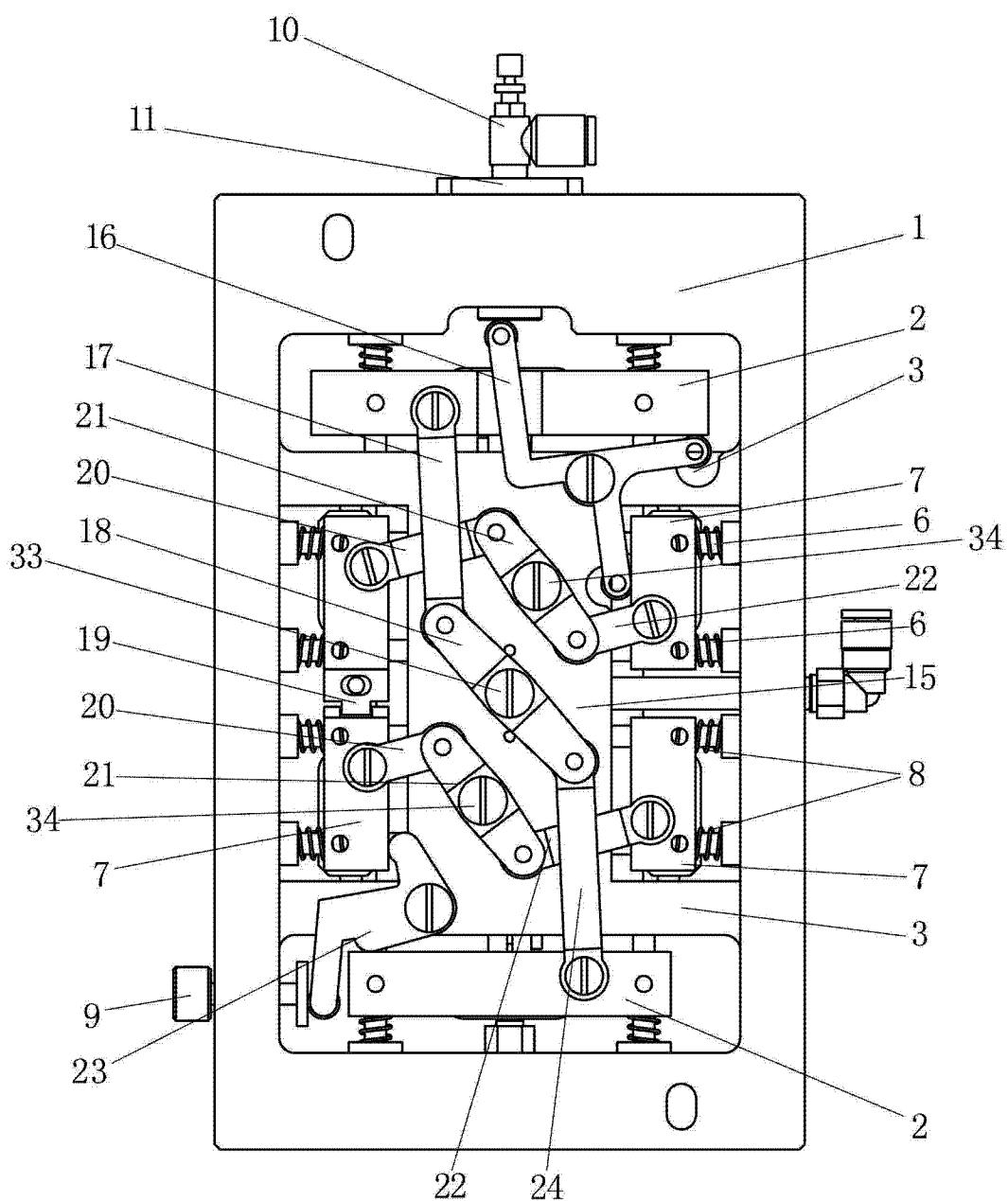


图 2

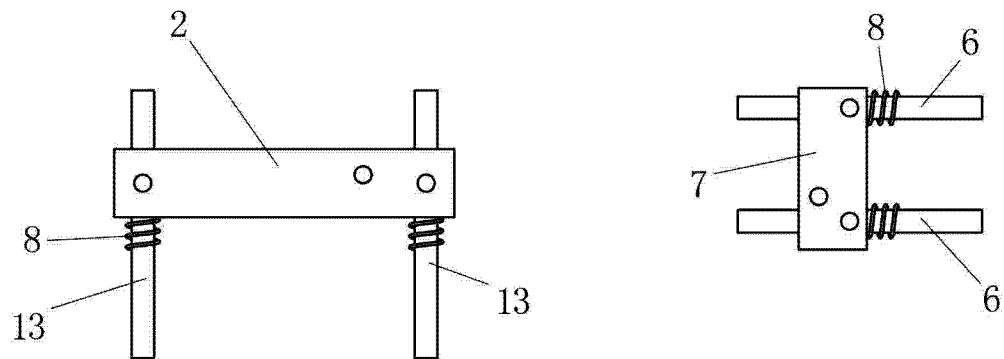


图 3

图 4

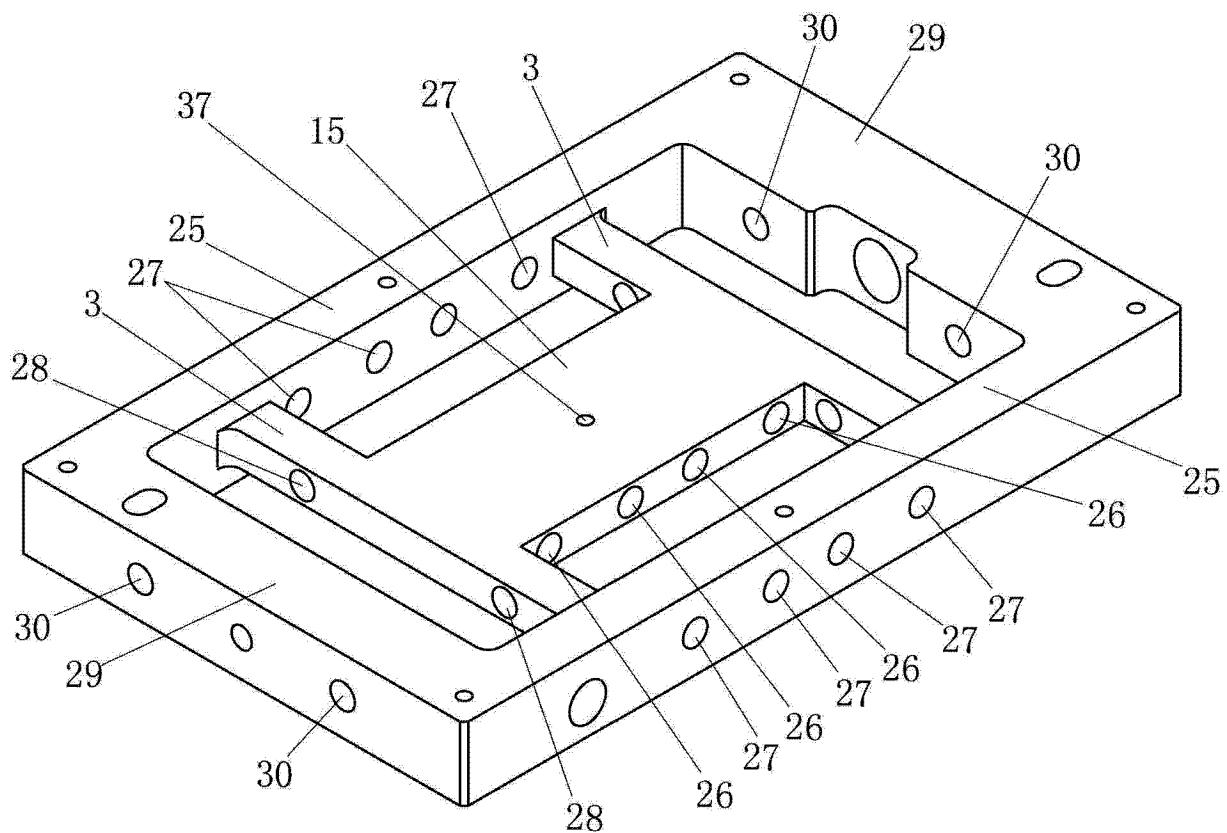


图 5

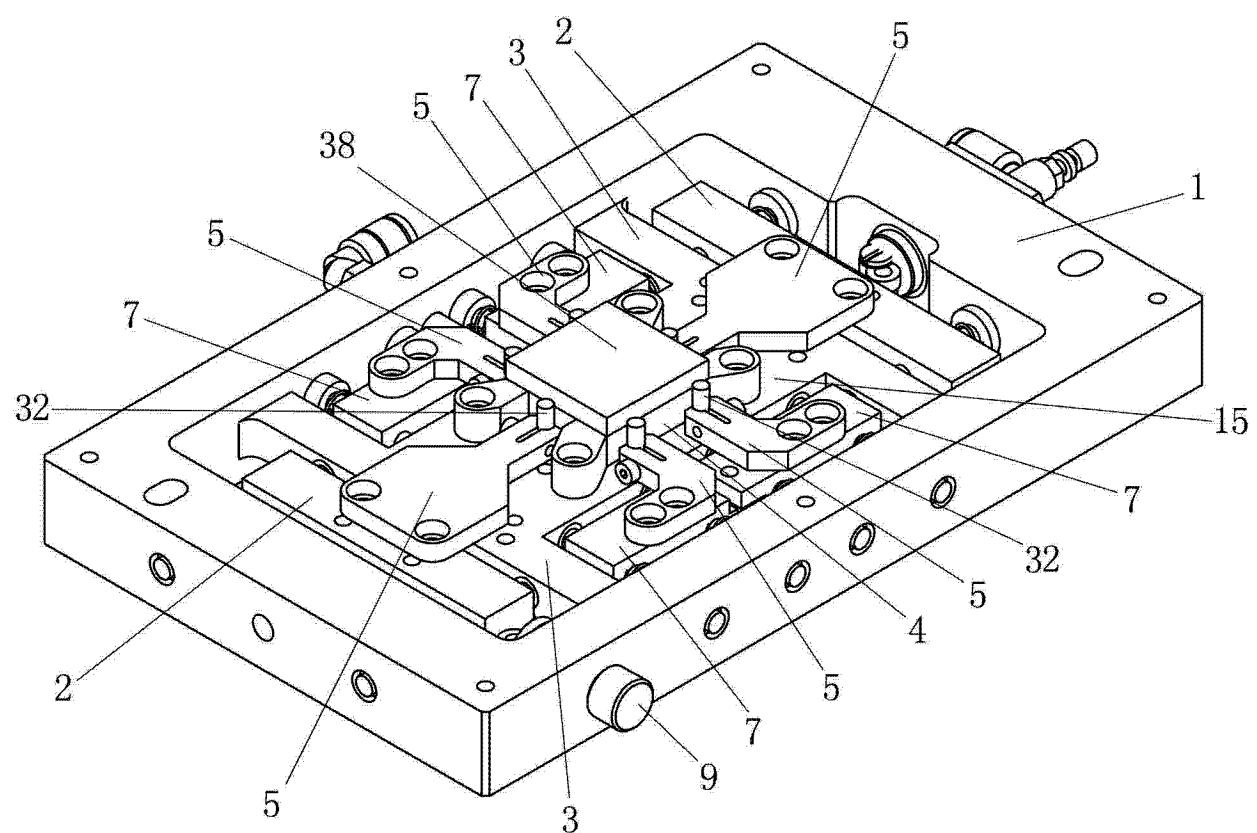


图 6

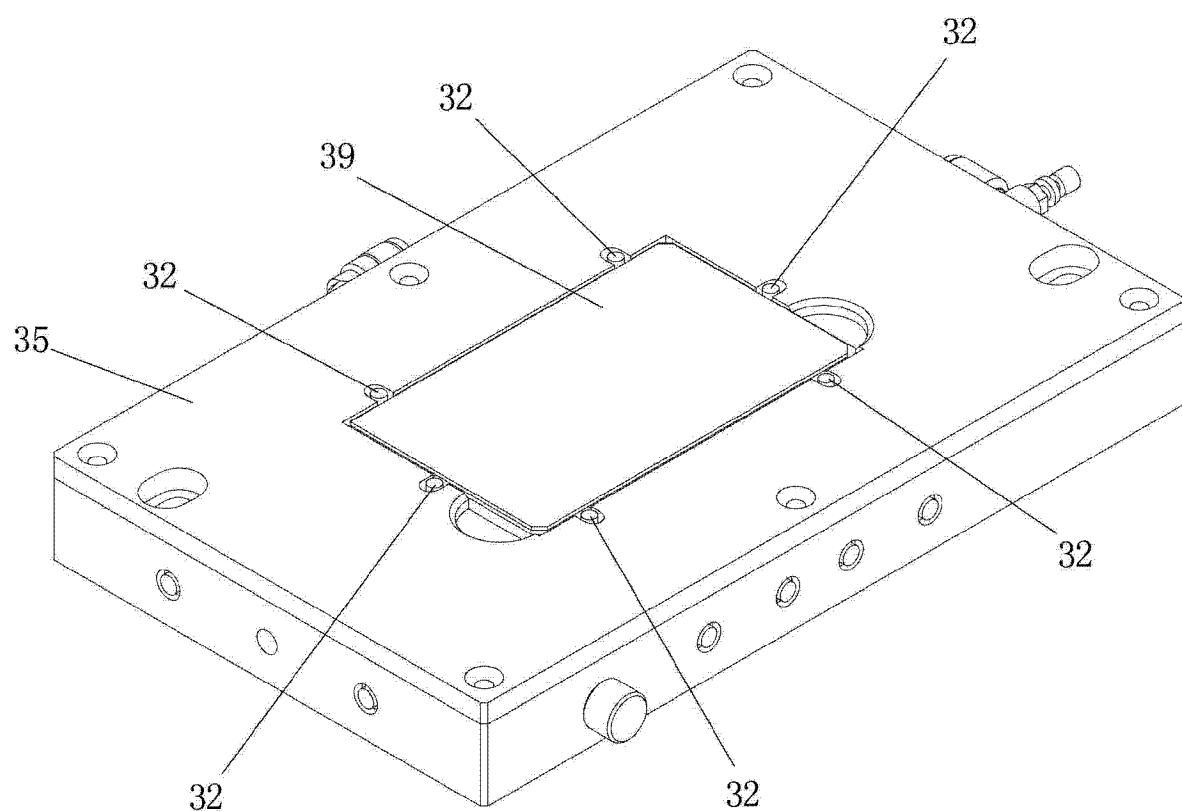


图 7

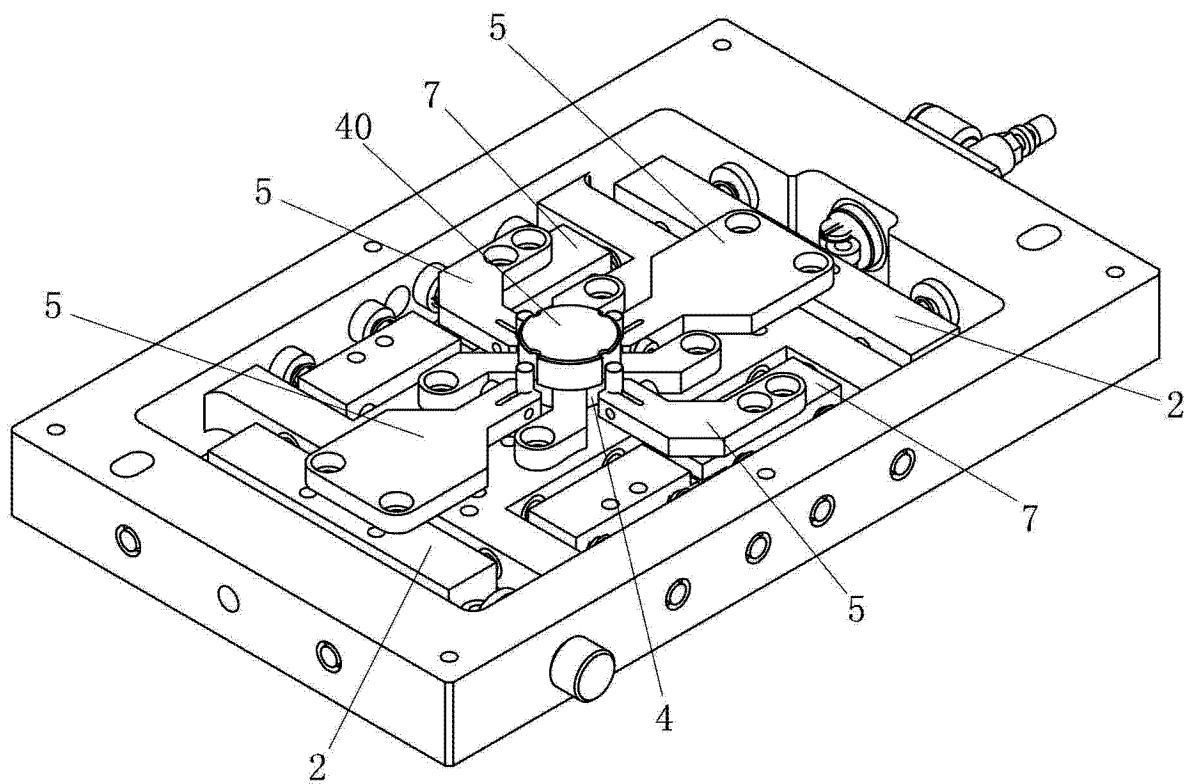


图 8

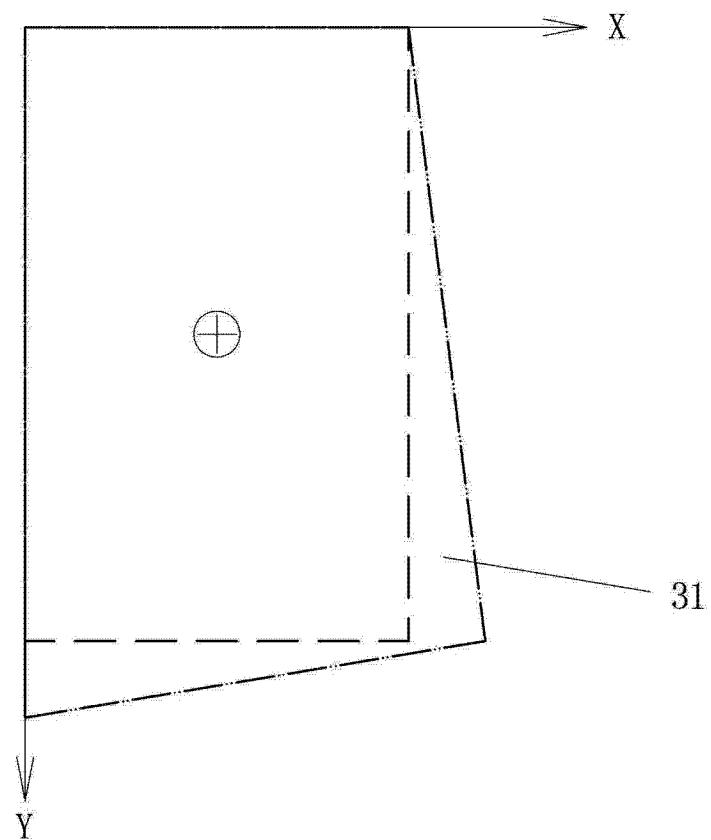


图 9

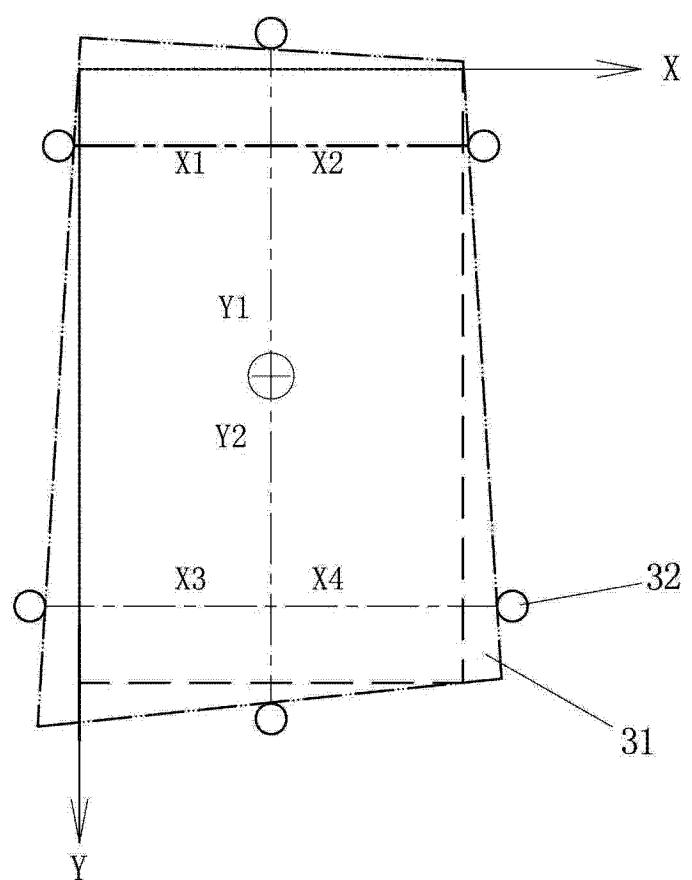


图 10