



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206913290 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720685156.7

(22)申请日 2017.06.13

(73)专利权人 深圳市麦肯机电有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街
道塘下涌社区创新路罩山工业区厂房
1栋1楼A区,1栋5楼

(72)发明人 史洪智

(74)专利代理机构 深圳市博锐专利事务所

44275

代理人 张明

(51)Int.Cl.

B26F 1/38(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

B26D 7/32(2006.01)

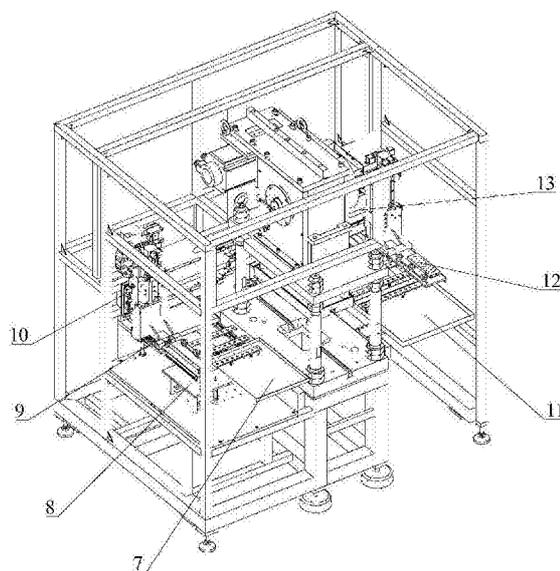
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)实用新型名称

一种全自动冲裁机

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动冲裁机,包括机架、冲裁机构、第一搬运机构、第二搬运机构、第一抓取机构和第二抓取机构,所述第一搬运机构、冲裁机构和第二搬运机构依次水平设置于所述机架上;所述第一抓取机构连接于所述第一搬运机构,所述第二抓取机构连接于所述第二搬运机构。本实用新型的全自动冲裁机能够代替现有技术的手工操作完成产品的单只面出冲切,相比于传统人工生产方式,本实用新型的全自动冲裁机能够较大幅度地提高生产效率和产品一致性、降低劳动强度和工伤风险、节省人工成本。



1. 一种全自动冲裁机, 其特征在于, 包括机架、冲裁机构、第一搬运机构、第二搬运机构、第一抓取机构和第二抓取机构, 所述第一搬运机构、冲裁机构和第二搬运机构依次水平设置于所述机架上;

所述冲裁机构包括上模以及与上模相对应的下模, 所述下模上设置有定位销;

所述第一抓取机构包括第一基板、第一电机、第一丝杆、与第一丝杆相配合的第一螺母、第一升降板、第一进气座和第一吸嘴, 所述第一电机固定于所述第一基板上, 所述第一电机的动力输出轴竖向设置; 所述第一丝杆连接于所述第一电机的动力输出轴; 所述第一升降板与所述第一螺母固定连接; 所述第一进气座设置于所述第一升降板的上端; 所述第一吸嘴与所述第一进气座相连通, 所述第一吸嘴设置于所述第一升降板的下端;

所述第二抓取机构与所述第一抓取机构的结构相同;

所述第一搬运机构包括第二基板、第二电机、第二丝杆、与第二丝杆相配合的第二螺母, 所述第二基座固定于所述机架上; 所述第二电机固定于所述第二基板, 所述第二电机的动力输出轴横向设置; 所述第二丝杆连接于所述第二电机的动力输出轴;

所述第一抓取机构的第一基板固定连接于所述第二螺母;

所述第二搬运机构与所述第一搬运机构的结构相同, 所述第二抓取机构的第一基板固定连接于所述第二搬运机构的第二螺母。

2. 如权利要求1所述的全自动冲裁机, 其特征在于, 所述第一抓取机构还包括第一滑轨和第一滑块, 所述第一滑轨固定于所述第一基板上, 且第一滑轨的设置方向与所述第一丝杆相平行, 所述第一升降板通过所述第一滑块连接于所述第一滑轨;

所述第一滑轨的端部设置有第一限位装置。

3. 如权利要求1所述的全自动冲裁机, 其特征在于, 所述第一抓取机构还包括多个第一吸嘴安装片, 所述第一吸嘴安装片上设置有多个第一吸嘴; 所述第一吸嘴安装片通过长孔和调节螺母固定于所述第一升降板。

4. 如权利要求1所述的全自动冲裁机, 其特征在于, 所述第一搬运机构还包括同步带和同步带轮; 所述第二电机和所述第二丝杆分别设置于所述第二基板的两侧, 所述第二电机的动力输出轴和所述第二丝杆通过所述同步带和同步带轮连接。

5. 如权利要求1所述的全自动冲裁机, 其特征在于, 所述第一搬运机构还包括第二滑轨和第二滑块, 所述第二滑轨固定于所述第二基板上, 且第二滑轨的设置方向与所述第二丝杆相平行, 所述第一基板通过所述第二滑块连接于所述第二滑轨; 所述第二滑块的端部设置有第二限位装置。

6. 如权利要求1所述的全自动冲裁机, 其特征在于, 还包括单只成品摆放机构, 所述单只成品摆放机构设置于所述第一抓取机构的侧边, 所述单只成品摆放机构包括第三基板、第三电机、第一主动同步轮、第一从动同步轮、第二从动同步轮、第一同步带、第二同步带和产品盒, 所述第三基板固定于所述机架上; 所述第三电机固定于所述第三基板的一侧面; 所述第一主动同步轮套设于所述第三电机的动力输出轴; 所述第一从动同步轮和第二从动同步轮固定于所述第三基板的另一侧面, 且第一从动同步轮和第二从动同步轮分别设置于所述第三基板的两端; 所述第一同步带连接所述第一主动同步轮和第一从动同步轮; 所述第二同步带连接所述第一从动同步轮和第二从动同步轮; 所述产品盒固定连接于所述第二同步带上。

7. 如权利要求6所述的全自动冲裁机,其特征在于,所述单只成品摆放机构还包括同步带张紧装置,所述同步带张紧装置包括连接块、带轮安装座和调节螺栓,所述连接块固定于所述第三基板,所述带轮安装座通过所述调节螺栓连接于所述连接块;所述第二从动同步轮固定于所述带轮安装座。

8. 如权利要求6所述的全自动冲裁机,其特征在于,还包括连片摆放机构,所述连片摆放机构设置于所述第二抓取机构的侧边;所述连片摆放机构的结构与所述单只成品摆放机构的结构相同。

9. 如权利要求8所述的全自动冲裁机,其特征在于,还包括两个隔纸机构,所述两个隔纸机构分别设置于所述连片摆放机构和所述单只成品摆放机构的侧边;所述隔纸机构包括第四基板、第四电机、第二主动同步轮、第三从动同步轮、第三同步带、吸嘴放置板、第二吸嘴、第二进气座和隔纸盒,所述第四电机固定于所述第四基板的下端;所述第四电机的动力输出轴横向设置,所述第二主动同步轮套设于所述第四电机的动力输出轴,所述第三从动同步轮固定与所述第四基板上端;所述第三同步带连接所述第二主动同步轮和第三从动同步轮;所述吸嘴放置板固定连接于所述第三同步带;所述第二进气座设置于所述吸嘴放置板的上侧;所述第二吸嘴设置于所述吸嘴放置板的下侧;所述隔纸盒固定连接于所述第四基板,且所述隔纸盒设置于所述第二吸嘴的下方。

10. 如权利要求1所述的全自动冲裁机,其特征在于,还包括上料平台机构,所述上料平台机构设置于所述第一抓取机构的下方,所述上料平台机构包括第五基板、料盘、升降装置、定位针、产品有无检测装置和光电开关,所述第五基板设置于所述机架上,所述料盘通过所述升降装置连接于所述第五基板;所述料盘上设置有多个通孔,所述定位针固定于所述第五基板上,且定位针从所述料盘的底部穿过所述通孔;

所述产品有无检测装置设置于所述通孔的下方;所述光电开关包括发射端和反射板,所述发射端和反射板分别设置于所述料盘的相对两侧。

一种全自动冲裁机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷电路板生产设备领域,尤其涉及一种全自动冲裁机。

背景技术

[0002] 目前线路板行业中,尤其是柔性线路板(也称之为FPC),有一道工序是冲切线路板外形,行内也称之为冲裁。对应冲裁工序,除了有整版冲切方式外,还有单只冲切方式,两者主要差别在于:整版冲切方式为废料直接排掉,依次加工完成后,只剩下整张产品,收走即可;而单只的冲切方式为每次冲切都有单只产品生成,收走单只产品后移位再进行下次冲切,依次冲切完成后,剩下整张废料,最后收走;因此单只冲切方式的操作工序更为复杂。

[0003] 冲切后的取料方式又分为面出和落料。对于冲切质量要求较高的产品,一般都是采用单只面出冲切的方式。目前,整版冲切和单只落料冲切已逐步实现自动化,但单只面出冲切还停留在传统方式,一人操作一台冲床,手工送料,手工取出面出的单只产品。这种传统的生产方式存在效率低、劳动强度大、工伤风险高、人工成本高、品质一致性不好等问题,已成为FPC产业发展的重要制约。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种全自动冲裁机,可以实现单只面出冲切的完全自动化操作,提高生产效率和品质一致性,降低劳动成本和工伤风险。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种全自动冲裁机,包括机架、冲裁机构、第一搬运机构、第二搬运机构、第一抓取机构和第二抓取机构,所述第一搬运机构、冲裁机构和第二搬运机构依次水平设置于所述机架上;

[0007] 所述冲裁机构包括上模以及与上模相对应的下模,所述下模上设置有定位销;

[0008] 所述第一抓取机构包括第一基板、第一电机、第一丝杆、与第一丝杆相配合的第一螺母、第一升降板、第一进气座和第一吸嘴,所述第一电机固定于所述第一基板上,所述第一电机的动力输出轴竖向设置;所述第一丝杆连接于所述第一电机的动力输出轴;所述第一升降板与所述第一螺母固定连接;所述第一进气座设置于所述第一升降板的上端;所述第一吸嘴与所述第一进气座相连通,所述第一吸嘴设置于所述第一升降板的下端;

[0009] 所述第二抓取机构与所述第一抓取机构的结构相同;

[0010] 所述第一搬运机构包括第二基板、第二电机、第二丝杆、与第二丝杆相配合的第二螺母,所述第二基座固定于所述机架上;所述第二电机固定于所述第二基板,所述第二电机的动力输出轴横向设置;所述第二丝杆连接于所述第二电机的动力输出轴;所述第一抓取机构的第一基板固定连接于所述第二螺母;

[0011] 所述第二搬运机构与所述第一搬运机构的结构相同,所述第二抓取机构的第一基板固定连接于所述第二搬运机构的第二螺母。

[0012] 进一步的,所述第一抓取机构还包括第一滑轨和第一滑块,所述第一滑轨固定于

所述第一基板上,且第一滑轨的设置方向与所述第一丝杆相平行,所述第一升降板通过所述第一滑块连接于所述第一滑轨;所述第一滑轨的端部设置有第一限位装置。

[0013] 进一步的,所述第一抓取机构还包括多个第一吸嘴安装片,所述第一吸嘴安装片上设置有多多个第一吸嘴;所述第一吸嘴安装片通过长孔和调节螺母固定于所述第一升降板。进一步的,所述第一搬运机构还包括同步带和同步带轮;所述第二电机和所述第二丝杆分别设置于所述第二基板的两侧,所述第二电机的动力输出轴和所述第二丝杆通过所述同步带和同步带轮连接。

[0014] 进一步的,所述第一搬运机构还包括第二滑轨和第二滑块,所述第二滑轨固定于所述第二基板上,且第二滑轨的设置方向与所述第二丝杆相平行,所述第一基板通过所述第二滑块连接于所述第二滑轨;所述第二滑块的端部设置有第二限位装置。

[0015] 进一步的,还包括单只成品摆放机构,所述单只成品摆放机构设置于所述第一抓取机构的侧边,所述单只成品摆放机构包括第三基板、第三电机、第一主动同步轮、第一从动同步轮、第二从动同步轮、第一同步带、第二同步带和产品盒,所述第三基板固定于所述机架上;所述第三电机固定于所述第三基板的一侧面;所述第一主动同步轮套设于所述第三电机的动力输出轴;所述第一从动同步轮和第二从动同步轮固定于所述第三基板的另一侧面,且第一从动同步轮和第二从动同步轮分别设置于所述第三基板的两端;所述第一同步带连接所述第一主动同步轮和第一从动同步轮;所述第二同步带连接所述第一从动同步轮和第二从动同步轮;所述产品盒固定连接于所述第二同步带上。

[0016] 进一步的,所述单只成品摆放机构还包括同步带张紧装置,所述同步带张紧装置包括连接块、带轮安装座和调节螺栓,所述连接块固定于所述第三基板,所述带轮安装座通过所述调节螺栓连接于所述连接块;所述第二从动同步轮固定于所述带轮安装座。

[0017] 进一步的,还包括连片摆放机构,所述连片摆放机构设置于所述第二抓取机构的侧边;所述连片摆放机构的结构与所述单只成品摆放机构的结构相同。

[0018] 进一步的,还包括两个隔纸机构,所述两个隔纸机构分别设置于所述连片摆放机构和所述单只成品摆放机构的侧边;所述隔纸机构包括第四基板、第四电机、第二主动同步轮、第三从动同步轮、第三同步带、吸嘴放置板、第二吸嘴、第二进气座和隔纸盒,所述第四电机固定于所述第四基板的下端;所述第四电机的动力输出轴横向设置,所述第二主动同步轮套设于所述第四电机的动力输出轴,所述第三从动同步轮固定与所述第四基板上端;所述第三同步带连接所述第二主动同步轮和第三从动同步轮;所述吸嘴放置板固定连接于所述第三同步带;所述第二进气座设置于所述吸嘴放置板的上侧;所述第二吸嘴设置于所述吸嘴放置板的下侧;所述隔纸盒固定连接于所述第四基板,且所述隔纸盒设置于所述第二吸嘴的下方。

[0019] 进一步的,还包括上料平台机构,所述上料平台机构设置于所述第一抓取机构的下方,所述上料平台机构包括第五基板、料盘、升降装置、定位针、产品有无检测装置和光电开关,所述第五基板设置于所述机架上,所述料盘通过所述升降装置连接于所述第五基板;所述料盘上设置有多多个通孔,所述定位针固定于所述第五基板上,且定位针从所述料盘的底部穿过所述通孔;所述产品有无检测装置设置于所述通孔的下方;所述光电开关包括发射端和反射板,所述发射端和反射板分别设置于所述料盘的相对两侧。

[0020] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型的全自动冲裁机能够代替现有技术的手

工操作完成产品的单只面出冲切,一次冲切完成后,所述第一抓取机构和第一搬运机构可取走冲切出的单只产品,而第二抓取机构和第二搬运机构可移动连片产品至下一个待冲切位置,以供再次冲切,且两个抓取机构的动作互不影响,便于调试;同时,第一抓取机构和第二抓取机构还可分别完成上料和取废料的工作,相比于传统人工生产方式,本实用新型的全自动冲裁机能够较大幅度地提高生产效率和产品一致性、降低劳动强度和工伤风险、节省人工成本。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例的全自动冲裁机的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例的全自动冲裁机的内部结构示意图1;

[0023] 图3为本实用新型实施例的全自动冲裁机的内部结构示意图2;

[0024] 图4为本实用新型实施例的第一抓取机构的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型实施例的第一搬运机构的结构示意图;

[0026] 图6为本实用新型实施例的单只成品摆放机构的结构示意图;

[0027] 图7为本实用新型实施例的第一隔纸机构的结构示意图;

[0028] 图8为本实用新型实施例的上料平台机构的结构示意图。

[0029] 标号说明:

[0030] 1、机架;2、气控箱;3、电控箱;4、操作盒;5、冲裁机构;6、触摸屏;7、单只成品摆放机构;71、第三基板;72、第三电机;73、第一主动同步轮;74、第一从动同步轮;75、第二从动同步轮;76、第一同步带;77、第二同步带;78、产品盒;79、同步带张紧装置;8、上料平台机构;81、第五基板;82、料盘;83、升降装置;84、定位针;85、光电开关;9、第一抓取机构;91、第一基板;92、第一电机;93、第一丝杆;94、第一滑轨;95、第一滑块;96、第一导向轴;97、第一升降板;98、第一进气座;99、第一吸嘴;910、第一吸嘴安装片;911、调节螺母;912、长孔;10、第一搬运机构;101、第二基板;102、第二电机;103、第二丝杆;104、第二螺母;105、同步带;106、同步带轮;107、第二滑轨;108、第二滑块;11、连片摆放机构;12、第二抓取机构;13、第二搬运机构;14、第一隔纸机构;141、第四基板;142、第四电机;143、第三同步带;144、吸嘴放置板;145、第二吸嘴;146、第二进气座;147、隔纸盒;15、第二隔纸机构。

具体实施方式

[0031] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0032] 本实用新型最关键的构思在于:在冲裁机构5的两侧分别设置第一抓取机构9和第二抓取机构12,使其能够自动完成上料、冲切、取料、移位等动作。

[0033] 请参照图1以及图2,一种全自动冲裁机,包括机架1、冲裁机构5、第一搬运机构10、第二搬运机构13、第一抓取机构9和第二抓取机构12,所述第一抓取机构9、冲裁机构5、第二抓取机构12依次水平设置于所述机架1上;

[0034] 所述冲裁机构5包括上模以及与上模相对应的下模,所述下模上设置有定位销;

[0035] 所述第一抓取机构9包括第一基板91、第一电机92、第一丝杆93、与第一丝杆93配合的第一螺母、第一升降板97、第一进气座98和第一吸嘴99,所述第一电机92固定于所述

第一基板91上,所述第一电机92的动力输出轴竖向设置;所述第一丝杆93连接于所述第一电机92的动力输出轴;所述第一升降板97与所述第一螺母固定连接;所述第一进气座98设置于所述第一升降板97的上端;所述第一吸嘴99与所述第一进气座98相连通,所述第一吸嘴99设置于所述第一升降板97的下端;

[0036] 所述第二抓取机构12与所述第一抓取机构9的结构相同;

[0037] 所述第一搬运机构10包括第二基板101、第二电机102、第二丝杆103、与第二丝杆103相配合的第二螺母104,所述第二基座固定于所述机架1上;所述第二电机102固定于所述第二基板101,所述第二电机102的动力输出轴横向设置;所述第二丝杆103连接于所述第二电机102的动力输出轴;所述第一抓取机构9的第一基板91固定连接于所述第二螺母104;

[0038] 所述第二搬运机构13与所述第一搬运机构10的结构相同,所述第二抓取机构12的第一基板91固定连接于所述第二搬运机构13的第二螺母104。

[0039] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:本实用新型的全自动冲裁机能够代替现有技术的手工操作完成产品的单只面出冲切,一次冲切完成后,所述第一抓取机构和第一搬运机构可通过吸嘴吸走冲切出的单只产品,而第二抓取机构和第二搬运机构可吸住冲裁机构上的连片产品并将其移动至下一个待冲切位置,以供再次冲切,且两个抓取机构的动作互不影响,便于调试;同时,第一抓取机构和第二抓取机构还可分别完成上料和取废料的工作,相比于传统人工生产方式,本实用新型的全自动冲裁机能够较大幅度地提高生产效率和产品一致性、降低劳动强度和工伤风险、节省人工成本。

[0040] 进一步的,所述第一抓取机构9还包括第一滑轨94和第一滑块95,所述第一滑轨94固定于所述第一基板91上,且第一滑轨94的设置方向与所述第一丝杆93相平行,所述第一升降板97通过所述第一滑块95连接于所述第一滑轨94;所述第一滑轨94的端部设置有第一限位装置。

[0041] 进一步的,所述第一抓取机构9还包括多个第一吸嘴安装片910,所述第一吸嘴安装片910上设置有多个第一吸嘴99;所述第一吸嘴安装片910通过长孔912和调节螺母911固定于所述第一升降板97。

[0042] 由上述描述可知,通过所述长孔和调节螺母,可以改变多个第一吸嘴安装片之间的间距,使其能够适应不同大小的产品。

[0043] 进一步的,所述第一搬运机构10还包括同步带105和同步带轮106;所述第二电机102和所述第二丝杆103分别设置于所述第二基板101的两侧,所述第二电机102的动力输出轴和所述第二丝杆103通过所述同步带105和同步带轮106连接。

[0044] 由上述描述可知,将第二电机和第二丝杆分别设置于第二基板两侧,可减小所述第一搬运机构的长度,减小第一搬运机构的占用空间。

[0045] 进一步的,所述第一搬运机构10还包括第二滑轨107和第二滑块108,所述第二滑轨107固定于所述第二基板101上,且第二滑轨107的设置方向与所述第二丝杆103相平行,所述第一基板91通过所述第二滑块108连接于所述第二滑轨107;所述第二滑块108的端部设置有第二限位装置。

[0046] 进一步的,还包括单只成品摆放机构7,所述单只成品摆放机构7设置于所述第一抓取机构9的侧边,所述单只成品摆放机构7包括第三基板71、第三电机72、第一主动同步轮73、第一从动同步轮74、第二从动同步轮75、第一同步带76、第二同步带77和产品盒78,所述

第三基板71固定于所述机架1上;所述第三电机72固定于所述第三基板71的一侧面;所述第一主动同步轮73套设于所述第三电机72的动力输出轴;所述第一从动同步轮74和第二从动同步轮75固定于所述第三基板71的另一侧面,且第一从动同步轮74和第二从动同步轮75分别设置于所述第三基板71的两端;所述第一同步带76连接所述第一主动同步轮73和第一从动同步轮74;所述第二同步带77连接所述第一从动同步轮74和第二从动同步轮75;所述产品盒78固定连接于所述第二同步带77上。

[0047] 由上述描述可知,所述产品盒用于盛放冲切出来的单只产品,第三电机转动,所述产品盒可随着第二同步带一起移动。

[0048] 进一步的,所述单只成品摆放机构7还包括同步带张紧装置79,所述同步带张紧装置79包括连接块、带轮安装座和调节螺栓,所述连接块固定于所述第三基板71,所述带轮安装座通过所述调节螺栓连接于所述连接块;所述第二从动同步轮75固定于所述带轮安装座。

[0049] 由上述描述可知,通过所述调节螺栓可调节带轮安装座的位置,从而改变所述第一从动同步轮和第二从动同步轮之间的间距,达到调节第二同步带松紧的目的。

[0050] 进一步的,还包括连片摆放机构11,所述连片摆放机构11设置于所述第二抓取机构12的侧边;所述连片摆放机构11的结构与所述单只成品摆放机构7的结构相同。

[0051] 由上述描述可知,所述连片摆放机构可用于盛放冲切完成后的废料。

[0052] 进一步的,还包括两个隔纸机构,所述两个隔纸机构分别设置于所述连片摆放机构11和所述单只成品摆放机构7的侧边;所述隔纸机构包括第四基板141、第四电机142、第二主动同步轮、第三从动同步轮、第三同步带143、吸嘴放置板144、第二吸嘴145、第二进气座146和隔纸盒147,所述第四电机142固定于所述第四基板141的下端;所述第四电机142的动力输出轴横向设置,所述第二主动同步轮套设于所述第四电机142的动力输出轴,所述第三从动同步轮固定与第四基板141的上端;所述第三同步带143连接所述第二主动同步轮和第三从动同步轮;所述吸嘴放置板144固定连接于所述第三同步带143;所述第二进气座146设置于所述吸嘴放置板144的上侧;所述第二吸嘴145设置于所述吸嘴放置板144的下侧;所述隔纸盒147固定连接于所述第四基板141,且所述隔纸盒147设置于所述第二吸嘴145的下方。

[0053] 由上述描述可知,所述隔纸机构可吸取隔纸,放置在产品上,用于隔开产品。

[0054] 进一步的,还包括上料平台机构8,所述上料平台机构8设置于所述第一抓取机构9的下方,所述上料平台机构8包括第五基板81、料盘82、升降装置83、定位针84、产品有无检测装置和光电开关85,所述第五基板81设置于所述机架1上,所述料盘82通过所述升降装置83连接于所述第五基板81;所述料盘82上设置有多个通孔,所述定位针84固定于所述第五基板81上,且定位针84从所述料盘82的底部穿过所述通孔;所述产品有无检测装置设置于所述通孔的下方;所述光电开关85包括发射端和反射板,所述发射端和反射板分别设置于所述料盘82的相对两侧。

[0055] 由上述描述可知,冲切前可先将待冲切的产品放置在料盘上,机器启动后,所述第一抓取机构9可自动抓取料盘上的产品,将其放置于冲裁机构上。

[0056] 请参照图1至图3,本实用新型的实施例一为:一种全自动冲裁机,其包括机架1、气控箱2、电控箱3、操作盒4、冲裁机构5、触摸屏6、单只成品摆放机构7、上料平台机构8、第一

抓取机构9、第一搬运机构10、连片摆放机构11、第二抓取机构12、第二搬运机构13、第一隔纸机构14和第二隔纸机构15。

[0057] 所述气控箱2、电控箱3、操作盒4、冲裁机构5、触摸屏6、单只成品摆放机构7、上料平台机构8、第一抓取机构9、第一搬运机构10、连片摆放机构11、第二抓取机构12、第二搬运机构13、第一隔纸机构14和第二隔纸机构15均设置于所述机架1上。所述冲裁机构5设置于所述机架1的中间,所述第一抓取机构9和第二抓取机构12分别设置于所述冲裁机构5的相对两侧,所述第一搬运机构10连接于所述第一抓取机构9,所述第二搬运机构13连接于所述第二抓取机构12。所述上料平台机构8、单只成品摆放机构7和第一隔纸机构14靠近所述第一抓取机构9设置,所述连片摆放机构11和第二隔纸机构15靠近所述第二抓取机构12设置。

[0058] 具体的,所述冲裁机构5包括上模以及与上模相对应的下模,所述下模上设置有定位销;冲切产品时,产品通过所述定位销定位于所述下模上。

[0059] 请参考图4,所述第一抓取机构9包括第一基板91、第一电机92、第一丝杆93、与第一丝杆93相配合的第一螺母、第一滑轨94、第一滑块95、第一导向轴96、第一升降板97、第一进气座98和第一吸嘴99,所述第一电机92固定于所述第一基板91上,所述第一电机92的动力输出轴竖向设置;所述第一丝杆93连接于所述第一电机92的动力输出轴;所述第一升降板97与所述第一螺母连接,且第一升降板97通过所述第一滑块95连接于所述第一滑轨94,所述第一滑轨94固定于所述第一基板91上,且第一滑轨94的设置方向与所述第一丝杆93相平行,所述第一滑轨94的端部设置有第一限位装置。所述第一电机92带动第一丝杆93转动时,所述第一升降板97会随着第一螺母作垂直方向的直线运动。所述第一进气座98与所述气控箱2相连,所述第一进气座98设置于所述第一升降板97的上端;所述第一吸嘴99与所述第一进气座98相通,所述第一吸嘴99设置于所述第一升降板97的下端。优选的,第一吸嘴99的数目为多个,且第一吸嘴99通过第一吸嘴安装片910连接于所述第一升降板97,第一升降板97上设置有长孔912,所述第一吸嘴安装片910通过所述长孔912和一个调节螺母911固定于所述第一升降板97。通过调节所述调节螺母911在长孔912内的位置,可以改变吸嘴之间的距离。

[0060] 请参考图5,所述第一搬运机构10包括第二基板101、第二电机102、第二丝杆103、与第二丝杆103相配合的第二螺母104、同步带105、同步带轮106、第二滑轨107和第二滑块108,所述第二基板101固定于所述机架1上;所述第二电机102固定于所述第二基板101,所述第二电机102的动力输出轴横向设置;所述第二电机102和所述第二丝杆103分别设置于所述第二基板101的两侧,所述第二电机102的动力输出轴和所述第二丝杆103通过所述同步带105和同步带轮106连接;所述第二滑轨107固定于所述第二基板101上,且第二滑轨107的设置方向与所述第二丝杆103相平行,所述第二滑块108的端部设置有第二限位装置。所述第一抓取机构9的第一基板91通过所述第二滑块108连接于所述第二滑轨107,且所述第一基板91固定连接于所述第二螺母104。第二电机102带动第二丝杆103转动时,第一基板91会会随着第二螺母104作水平方向的直线运动。

[0061] 所述第二抓取机构12与所述第一抓取机构9的结构相同,所述第二搬运机构13与所述第一搬运机构10的结构相同,所述第二抓取机构12的第一基板91固定连接于所述第二搬运机构13的第二螺母104。

[0062] 请参考图6,所述单只成品摆放机构7设置于所述第一抓取机构9的侧边,所述单只

成品摆放机构7包括第三基板71、第三电机72、第一主动同步轮73、第一从动同步轮74、第二从动同步轮75、第一同步带76、第二同步带77和产品盒78,所述第三基板71固定于所述机架1上;所述第三电机72固定于所述第三基板71的一侧面;所述第一主动同步轮73套设于所述第三电机72的动力输出轴;所述第一从动同步轮74和第二从动同步轮75固定于所述第三基板71的另一侧面,且第一从动同步轮74和第二从动同步轮75分别设置于所述第三基板71的两端;所述第一同步带76连接所述第一主动同步轮73和第一从动同步轮74;所述第二同步带77连接所述第一从动同步轮74和第二从动同步轮75;所述产品盒78固定连接于所述第二同步带77上。所述单只成品摆放机构7还包括同步带张紧装置79,所述同步带张紧装置79包括连接块、带轮安装座和调节螺栓,所述连接块固定于所述第三基板71,所述带轮安装座通过所述调节螺栓连接于所述连接块;所述第二从动同步轮75固定于所述带轮安装座。

[0063] 所述连片摆放机构11设置于所述第二抓取机构12的侧边;所述连片摆放机构11的结构与所述单只成品摆放机构7的结构相同。

[0064] 请参考图7,所述第一隔纸机构14设置于所述单只成品摆放机构7的侧边,所述第一隔纸机构14包括第四基板141、第四电机142、第二主动同步轮、第三从动同步轮、第三同步带143、吸嘴放置板144、第二吸嘴145、第二进气座146和隔纸盒147,所述第四电机142固定于所述第四基板141的下端;所述第四电机142的动力输出轴横向设置,所述第二主动同步轮套设于所述第四电机142的动力输出轴,所述第三从动同步轮固定与所述第四基板141的上端;所述第三同步带143连接所述第二主动同步轮和第三从动同步轮;所述吸嘴放置板144固定连接于所述第三同步带143;所述第二进气座146设置于所述吸嘴放置板144的上侧;所述第二吸嘴145设置于所述吸嘴放置板144的下侧;所述隔纸盒147固定连接于所述第四基板141,且所述隔纸盒147设置于所述第二吸嘴145的下方。

[0065] 所述第二隔纸机构15设置于所述连片摆放机构11的侧边,所述第二隔纸机构15的结构与所述第一隔纸机构14相同。

[0066] 请参考图8,所述上料平台机构8设置于所述第一抓取机构9的下方,所述上料平台机构8包括第五基板81、料盘82、升降装置83、定位针84、产品有无检测装置和光电开关85,所述第五基板81设置于所述机架1上,所述料盘82通过所述升降装置83连接于所述第五基板81;所述料盘82上设置有多个通孔,所述定位针84固定于所述第五基板81上,且定位针84从所述料盘82的底部穿过所述通孔,所述产品有无检测装置设置于所述通孔的下方;所述光电开关85包括发射端和反射板,所述发射端和反射板分别设置于所述料盘82的相对两侧。

[0067] 本实用新型的工作过程为:先将产品套装在上料平台机构8的定位针84上,全自动冲裁机启动后,由第一抓取机构9的吸嘴真空吸取一个产品,并通过第一搬运机构10将其移动至冲裁机构5的定位销上,进行第一次冲切。同时,第一隔纸机构14从隔纸盒147中吸取隔纸,单只成品摆放机构7带动产品盒78向里运动来到隔纸盒147的上方,此时第一隔纸机构14将隔纸放入单只成品摆放机构7的产品盒78内。第一次冲切完成后,第一搬运机构10带动第一抓取机构9再次来到冲切位,第一抓取机构9的吸嘴将冲切出的单个产品从冲裁机构5上吸走并将其放入单只成品摆放机构7的产品盒78内,第二搬运机构13带动第二抓取机构12运动到冲切位,第二抓取机构12的吸嘴吸住未冲切完的产品,将其移动至产品的下一个待冲切区域,然后第二搬运机构13带动第二抓取机构12复位,冲裁机构5再次实现冲切。第

一抓取机构9和第二抓取机构12再次重复之前的动作。当单只成品摆放机构7的产品盒78内已累计放入一定数量的单只产品时,单只成品摆放机构7带动产品盒78向里运动来到隔纸盒147的上方,此时第一隔纸机构14再次将隔纸放入单只成品摆放机构7的产品盒78内。重复以上动作,直至整张产品冲切完成,第二搬运装置带动第二抓取机构12运动到冲切位,将冲切剩下的废料边框吸走放入连片摆放机构11的产品盒78内。

[0068] 综上所述,本实用新型提供的全自动冲裁机能够自动实现上料、冲切、取料,摆放等动作,能够极大地提高生产效率,降低劳动成本。

[0069] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

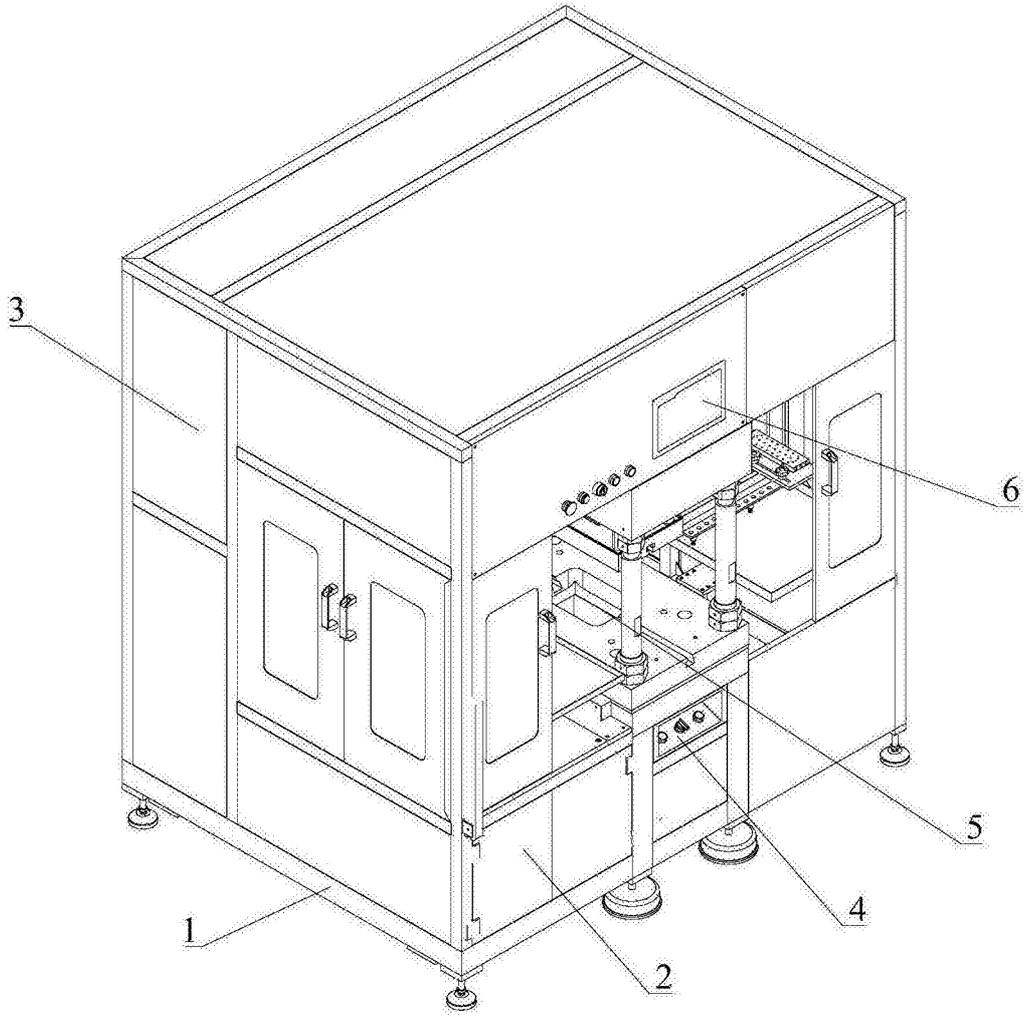


图1

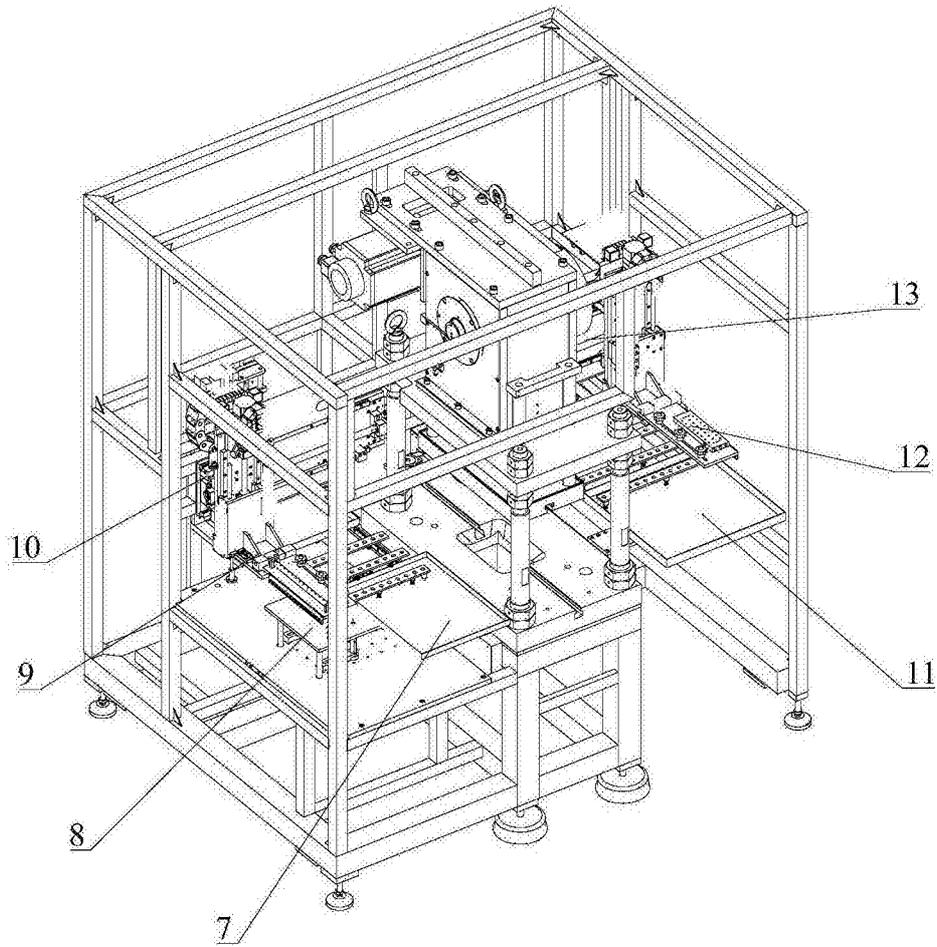


图2

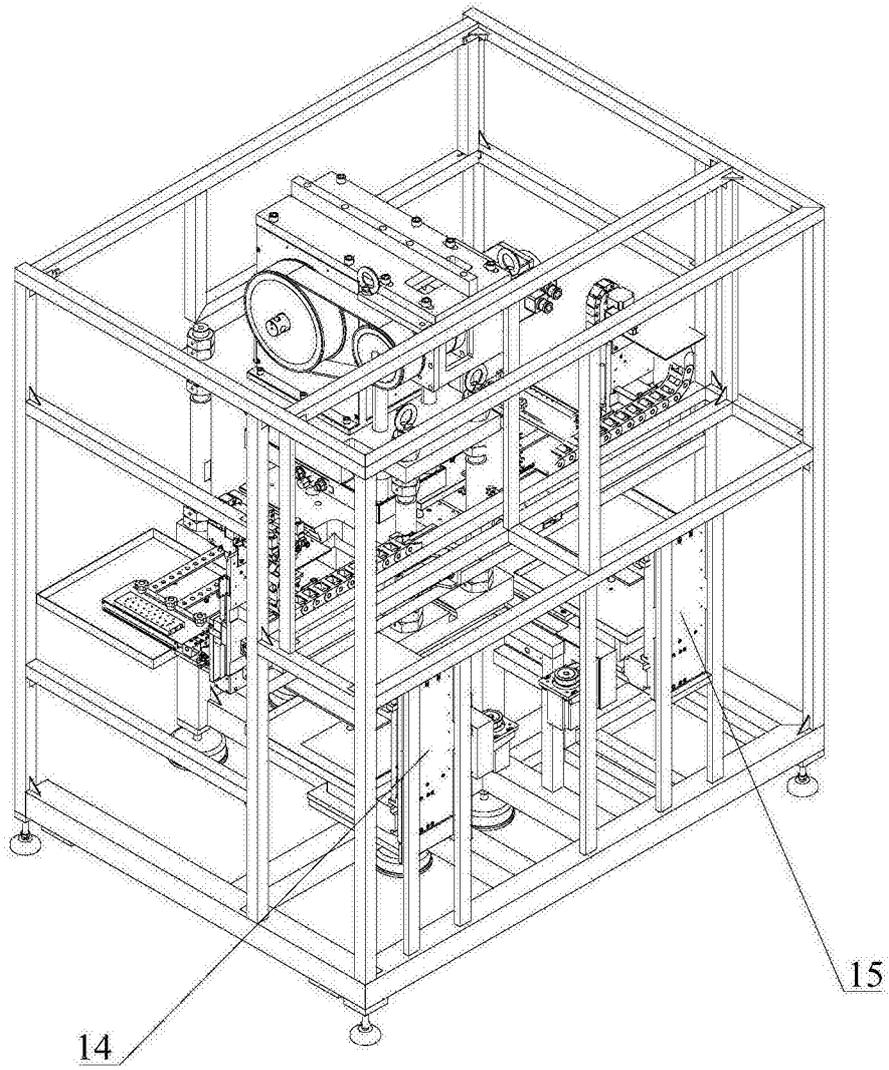


图3

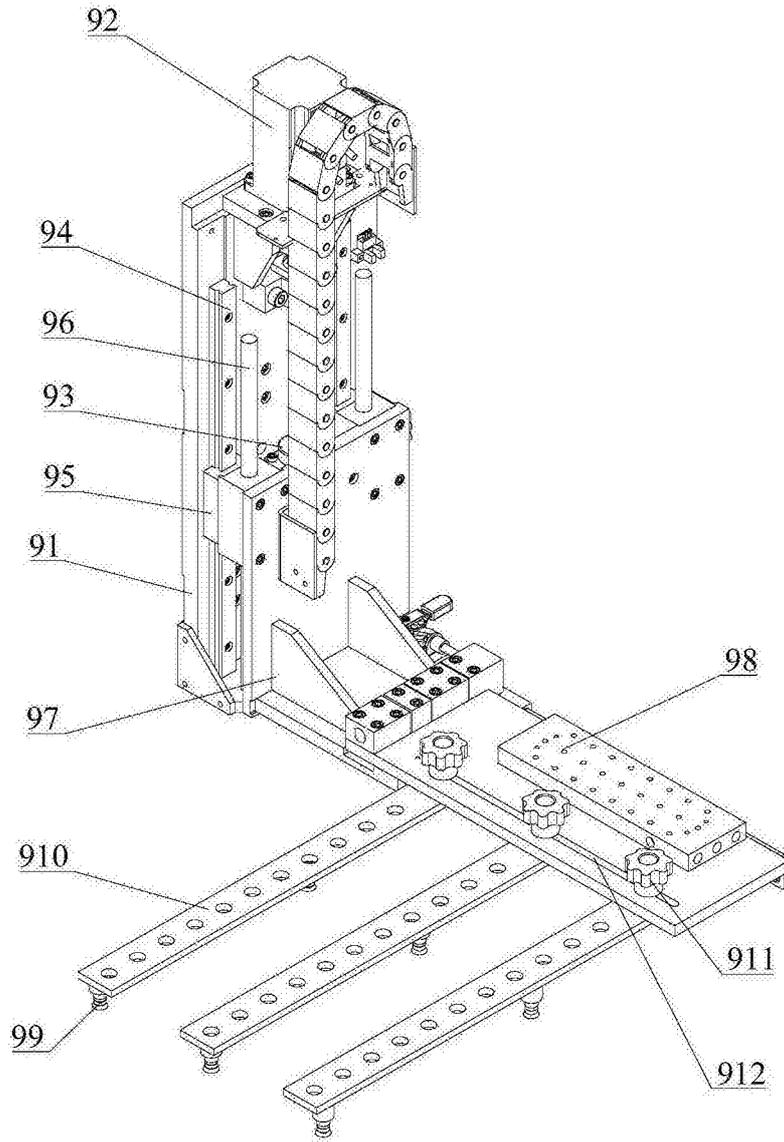


图4

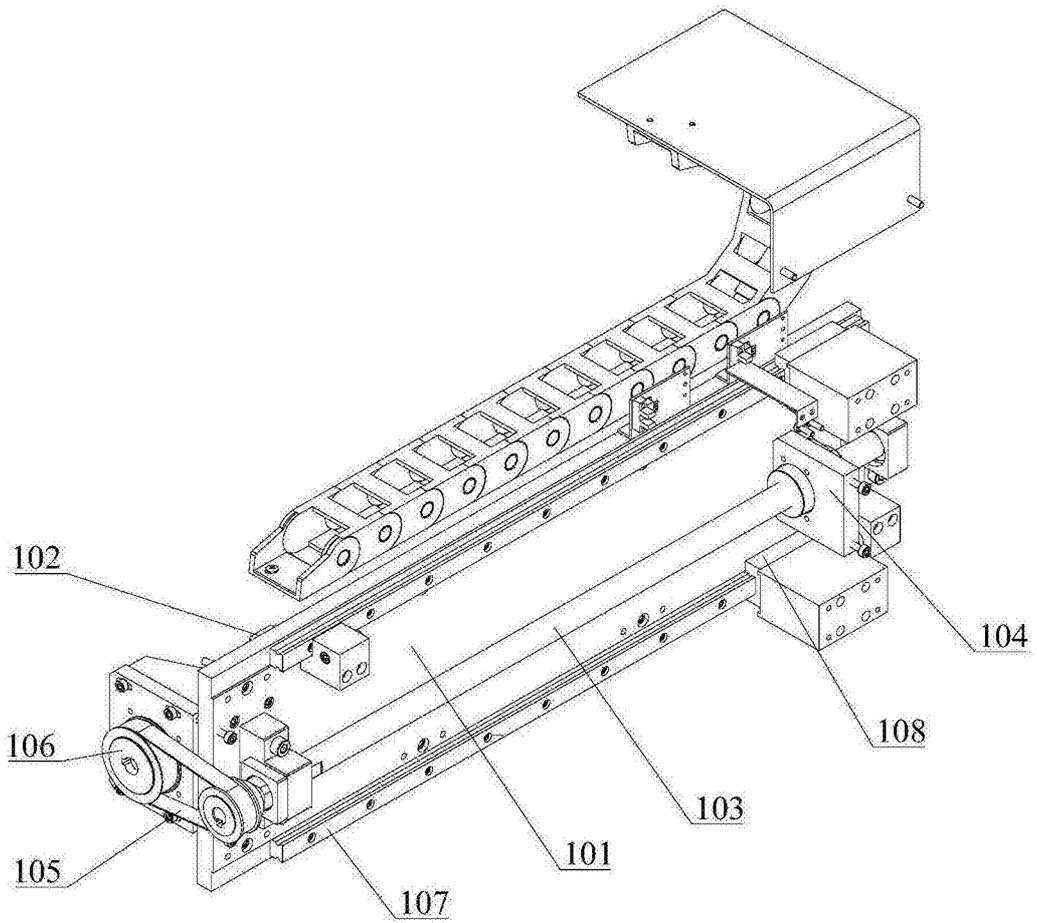


图5

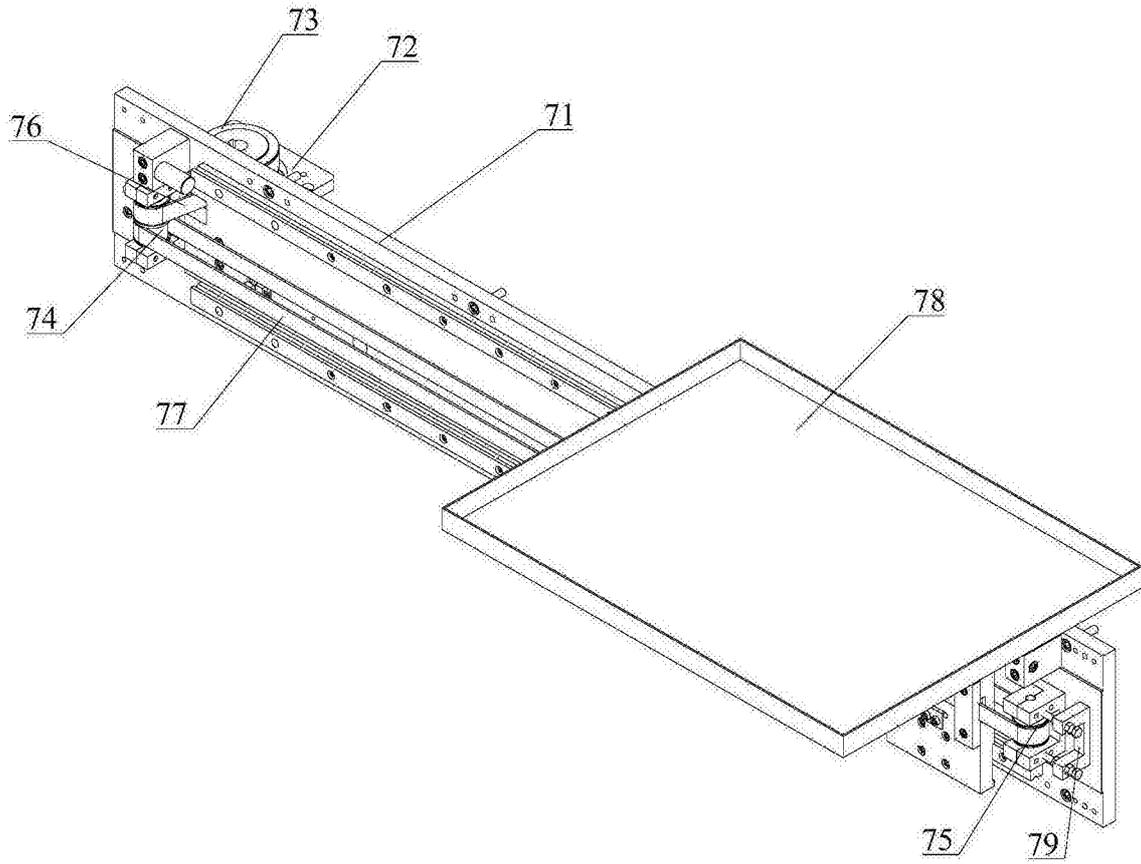


图6

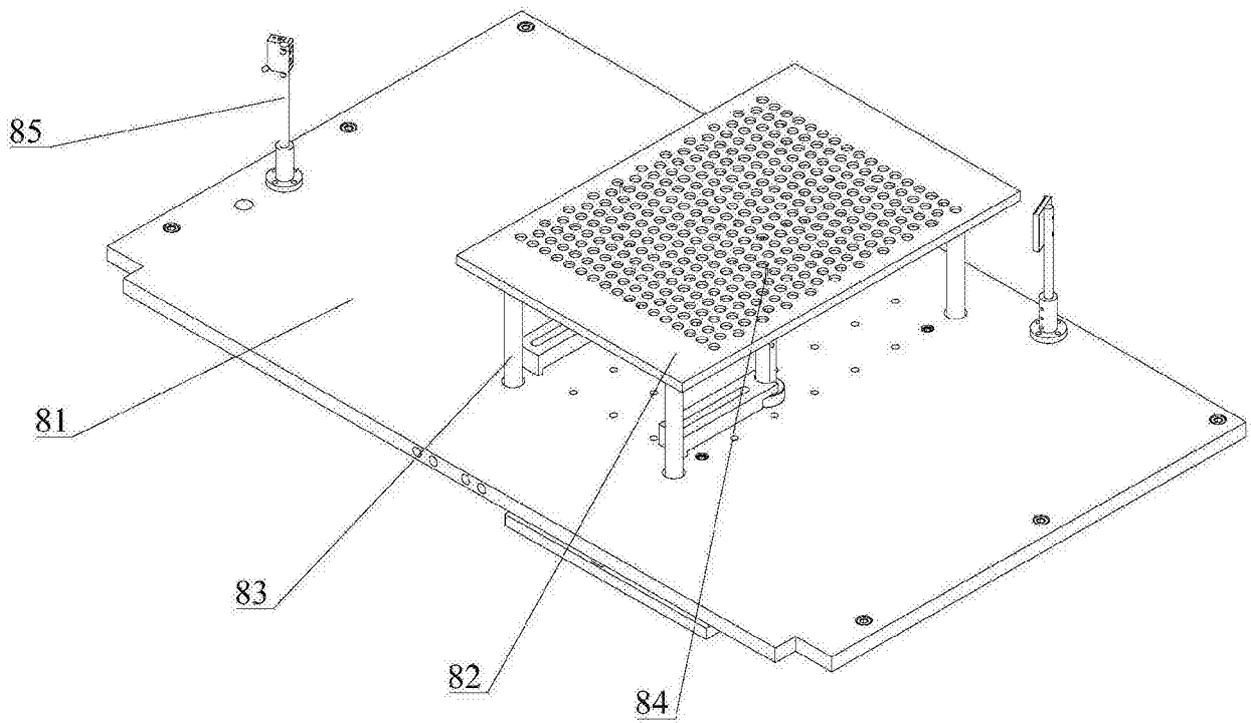


图7

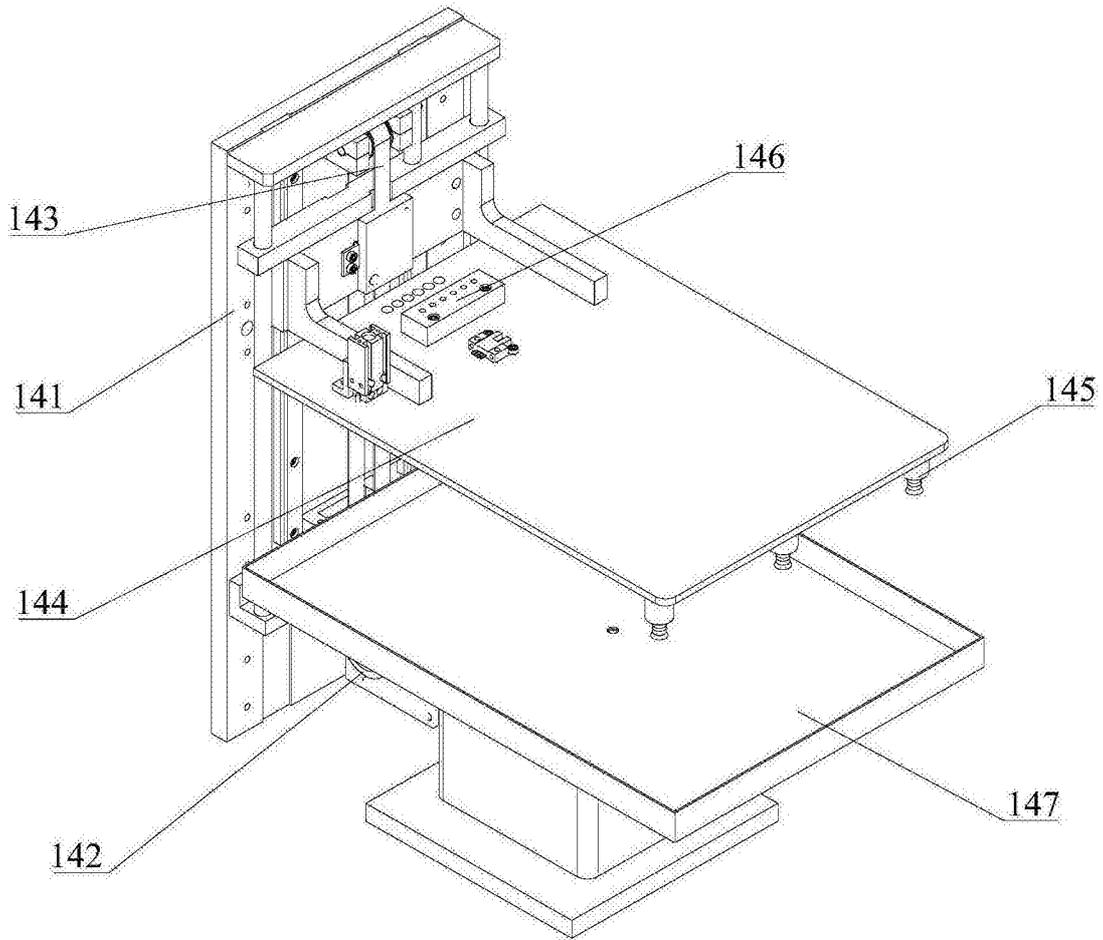


图8