



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105140756 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510394267. 8

(22) 申请日 2015. 07. 07

(71) 申请人 江苏金铁人自动化科技有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区松陵镇友谊村 12 组

(72) 发明人 华锋

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连围

(51) Int. Cl.

H01R 43/048(2006. 01)

G01N 21/84(2006. 01)

G01R 31/00(2006. 01)

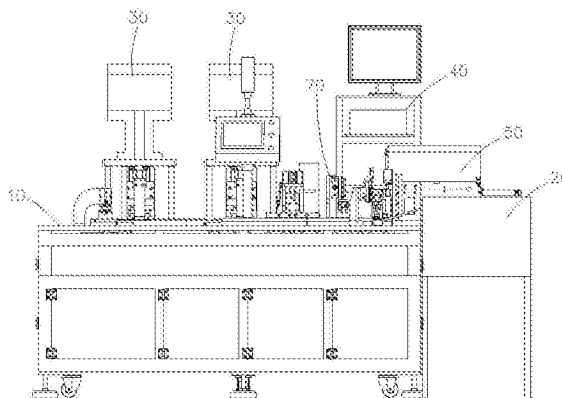
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种对插座进行压铆并检测的自动化设备

(57) 摘要

本发明公开了一种对插座进行压铆并检测的自动化设备,包括供料系统、铆压机、CCD 检测装置、高压检测器、输送机构、载具;供料系统自动向输送机构的输入端提供产品,产品放置在载具上;铆压机横跨在输送机构的上方;CCD 检测装置位于输送机构的上方,按第三输送带的输送方向,CCD 检测装置位于铆压机的前方;高压检测器位于输送机构的上方,高压检测器对产品进行高压测试。本发明只需要 2 个作业人员操作;高压检测、铆压工序均采用机器自动作业,安全性好、准确率高;铆点及外观检测,本机器采用 CCD 检测系统完成,系统将产品和标准品图片自动比对,判断速度快、准确率高。同时,本设备作业速度远远大于人工流水线作业模式。



1. 一种对插座进行压铆并检测的自动化设备,其特征在于:

包括机架安装平面(10)、送料系统(20)、铆压机(30)、CCD检测装置(40)、高压检测器(50)、输送机构(60)、载具;

所述输送机构(60)安装在机架安装平面(10)上,输送机构的输送路径呈环形,输送机构包括输入端和输出端,输送机构包括第一输送环段(61)、第二输送环段(62)、第三输送环段(63)、第四输送环段(64),第一输送环段、第二输送环段、第三输送环段、第四输送环段依次首尾衔接,第一输送环段与第三输送环段平行,第二输送环段与第四输送环段平行,第一输送环段与第二输送环段垂直,所述输送机构的输入端位于第一输送环段的一端,输送机构的输出端位于第四输送环段的一端;所述第一输送环段(61)为滚轮输送带,第一输送环段的输出端顶部的两侧设有第一限位板(611),第一限位板水平设置,在第一输送环段上运行的载具位于滚轮(612)和第一限位板之间;所述第二输送环段(62)为滚轮输送带,第二输送环段的输入端衔接有第一中转平台(65),第一中转平台同时与第一输送环段的输出端衔接;所述第一中转平台包括第一中转轮(651)和第一中转支撑板(652),第一中转轮位于第一中转支撑板的旁侧,第一中转支撑板水平设置,第一中转轮的旋转方向相同于第二输送环段的输送方向,第一中转支撑板的顶面与第一输送环段的滚轮顶端齐平,第一中转支撑板的顶面与第一中转轮的顶端齐平;第二输送环段(62)的输出端顶部的两侧设有第二限位板,第二限位板水平设置,在第二输送环段上运行的载具位于滚轮和第二限位板之间;所述第三输送环段(63)为滚轮输送带,第三输送环段的输入端衔接有第二中转平台,第二中转平台同时与第二输送环段的输出端衔接;所述第二中转平台包括第二中转轮和第二中转支撑板,第二中转轮位于第二中转支撑板的旁侧,第二中转支撑板水平设置,第二中转轮的旋转方向相同于第三输送环段的输送方向,第二中转支撑板的顶面与第二输送环段的滚轮顶端齐平,第二中转支撑板的顶面与第二中转轮的顶端齐平;第三输送环段(63)的输出端顶部的两侧设有第三限位板,第三限位板水平设置,在第三输送环段上运行的载具位于滚轮和第三限位板之间;所述第四输送环段(64)为滚轮输送带,第四输送环段的输入端衔接有第三中转平台,第三中转平台同时与第三输送环段的输出端衔接;所述第三中转平台包括第三中转轮和第三中转支撑板,第三中转轮位于第三中转支撑板的旁侧,第三中转支撑板水平设置,第三中转轮的旋转方向相同于第四输送环段的输送方向,第三中转支撑板的顶面与第三输送环段的滚轮顶端齐平,第三中转支撑板的顶面与第三中转轮的顶端齐平;

所述载具位于输送机构上,载具依次在第一输送环段、第二输送环段、第三输送环段、第四输送环段上运行;

所述送料系统(20)设置在输送机构的输入端处,所述送料系统包括振动盘(21)、第一机械手(22)、中转盒(23);所述振动盘(21)包括圆锥形盘体(214)、设置在盘体内侧壁上的凸起壁(215),所述凸起壁呈螺旋上升状,所述凸起壁与盘体内侧壁构成输送通道(216),所述盘体内侧壁上安装限量卡块(217),所述限量卡块与盘体内侧壁之间的距离值稍大于单件产品的厚度值,所述限量卡块位于振动盘输送通道内且接近出料口;所述振动盘的出料口设有拦截装置(211)、第一光电传感器(212)、第二光电传感器(213),拦截装置用于限制产品通过出料口流出振动盘,第一光电传感器位于出料口的内侧,第二光电传感器位于出料口的外侧,第一光电传感器和第二光电传感器连接拦截装置;所述振动盘的出

料口 (210) 连通中转盒, 中转盒滑动安装在机架安装平面上, 中转盒的一侧壁连接有平移气缸 (24), 所述第一机械手安装在机架安装平面上, 第一机械手位于中转盒的旁侧; 振动盘将产品输送至中转盒, 平移气缸驱动中转盒平移至第一机械手的下方, 第一机械手将中转盒中的产品转移至输送机构上的载具上;

所述铆压机 (30) 安装在机架平面上, 铆压机横跨在第三输送环段 (63) 的上方, 所述第三输送环段的底部设有升降气缸, 升降气缸安装在机架平面上, 升降气缸将载具从第三输送环段上顶起, 铆压机对升起的载具上的产品进行冲铆;

所述 CCD 检测装置 (40) 安装在机架平面上, CCD 检测装置位于第三输送环段 (63) 的旁侧, 按第三输送环段的输送方向, CCD 检测装置位于铆压机的前方;

所述高压检测器 (50) 安装在机架平面上, 高压检测器位于第四输送环段 (64) 的旁侧, 高压检测器对产品进行高压测试。

2. 如权利要求 1 所述的一种对插座进行压铆并检测的自动化设备, 其特征在于: 还包括第二机械手 (70) 和不良品收集盒 (80), 所述第二机械手位于第三输送环段 (63) 的上方, 所述不良品收集盒位于第三输送环段 (63) 和第一输送环段 (61) 之间; 按第三输送环段的输送方向, 第二机械手位于 CCD 检测装置 (40) 的前方, 第二机械手将不良产品放置入不良品收集盒内。

3. 如权利要求 2 所述的一种对插座进行压铆并检测的自动化设备, 其特征在于: 所述第二机械手 (70) 包括第二支架、安装在第二支架上的第二横向平移气缸、安装在第二横向平移气缸活塞杆上的第二升降气缸、安装在第二升降气缸活塞杆上的第二双活塞气缸、安装在第二双活塞气缸活塞上的一对爪手。

4. 如权利要求 1 所述的一种对插座进行压铆并检测的自动化设备, 其特征在于: 所述第一机械手 (22) 包括第一支架 (221)、安装在第一支架上的第一横向平移气缸 (222)、安装在第一横向平移气缸活塞杆上的第一升降气缸 (223)、安装在第一升降气缸活塞杆上的第一双活塞气缸 (224)、安装在第一双活塞气缸活塞上的一对爪手 (225)。

5. 如权利要求 1 所述的一种对插座进行压铆并检测的自动化设备, 其特征在于: 所述拦截装置 (211) 包括一对电机 (2111)、一对拦截块 (2112), 所述一对拦截块分别安装在一对电机的旋转轴上; 所述振动盘的出料口 (210) 的两侧壁上相向地开设一对安装孔 (218), 所述一对拦截块分别枢接在一对安装孔内, 所述一对电机分别安装在出料口的两侧壁上。

一种对插座进行压铆并检测的自动化设备

技术领域：

[0001] 本发明涉及电子产品上的插座压铆检测设备。

背景技术：

[0002] 按现有技术,笔记本电源等设备上使用的单颗插座(母头)组装、压铆、高压检测、铆点及外观检测等加工工艺,一般以人工流水线形式,由人工组装端子或线材连接器,然后手工放入冲床上铆压完成。高压测试等带有危险性的工序也是人工作业,外观及铆点检查也是通过肉眼检查,这种方式效率低下,产品品质难以保证,而且需要较多的人力才能完成。

发明内容：

[0003] 本发明所解决的技术问题:现有技术中,笔记本电源等设备上使用的单颗插座(母头)组装、压铆、高压检测、铆点及外观检测等加工工艺,以人工流水线形式完成,这种方式效率低下,产品品质难以保证,而且需要较多的人力才能完成;其中,高压测试等带有危险性的工序给作业人员带来人身威胁。

[0004] 本发明提供如下技术方案：

[0005] 一种对插座进行压铆并检测的自动化设备,包括机架安装平面、送料系统、铆压机、CCD检测装置、高压检测器、输送机构、载具；

[0006] 所述输送机构安装在机架安装平面上,输送机构的输送路径呈环形,输送机构包括输入端和输出端,输送机构包括第一输送环段、第二输送环段、第三输送环段、第四输送环段,第一输送环段、第二输送环段、第三输送环段、第四输送环段依次首尾衔接,第一输送环段与第三输送环段平行,第二输送环段与第四输送环段平行,第一输送环段与第二输送环段垂直,所述输送机构的输入端位于第一输送环段的一端,输送机构的输出端位于第四输送环段的一端;所述第一输送环段为滚轮输送带,第一输送环段的输出端顶部的两侧设有第一限位板,第一限位板水平设置,在第一输送环段上运行的载具位于滚轮和第一限位板之间;所述第二输送环段为滚轮输送带,第二输送环段的输入端衔接有第一中转平台,第一中转平台同时与第一输送环段的输出端衔接;所述第一中转平台包括第一中转轮和第一中转支撑板,第一中转轮位于第一中转支撑板的旁侧,第一中转支撑板水平设置,第一中转轮的旋转方向相同于第二输送环段的输送方向,第一中转支撑板的顶面与第一输送环段的滚轮顶端齐平,第一中转支撑板的顶面与第一中转轮的顶端齐平;第二输送环段的输出端顶部的两侧设有第二限位板,第二限位板水平设置,在第二输送环段上运行的载具位于滚轮和第二限位板之间;所述第三输送环段为滚轮输送带,第三输送环段的输入端衔接有第二中转平台,第二中转平台同时与第二输送环段的输出端衔接;所述第二中转平台包括第二中转轮和第二中转支撑板,第二中转轮位于第二中转支撑板的旁侧,第二中转支撑板水平设置,第二中转轮的旋转方向相同于第三输送环段的输送方向,第二中转支撑板的顶面与第二输送环段的滚轮顶端齐平,第二中转支撑板的顶面与第二中转轮的顶端齐平;第三

输送环段的输出端顶部的两侧设有第三限位板,第三限位板水平设置,在第三输送环段上运行的载具位于滚轮和第三限位板之间;所述第四输送环段为滚轮输送带,第四输送环段的输入端衔接有第三中转平台,第三中转平台同时与第三输送环段的输出端衔接;所述第三中转平台包括第三中转轮和第三中转支撑板,第三中转轮位于第三中转支撑板的旁侧,第三中转支撑板水平设置,第三中转轮的旋转方向相同于第四输送环段的输送方向,第三中转支撑板的顶面与第三输送环段的滚轮顶端齐平,第三中转支撑板的顶面与第三中转轮的顶端齐平;

[0007] 所述载具位于输送机构上,载具依次在第一输送环段、第二输送环段、第三输送环段、第四输送环段上运行;

[0008] 所述供料系统设置在输送机构的输入端处,所述供料系统包括振动盘、第一机械手、中转盒;所述振动盘包括圆锥形盘体、设置在盘体内侧壁上的凸起壁,所述凸起壁呈螺旋上升状,所述凸起壁与盘体内侧壁构成输送通道,所述盘体内侧壁上安装限量卡块,所述限量卡块与盘体内侧壁之间的距离值稍大于单件产品的厚度值,所述限量卡块位于振动盘输送通道内且接近出料口;所述振动盘的出料口设有拦截装置、第一光电传感器、第二光电传感器,拦截装置用于限制产品通过出料口流出振动盘,第一光电传感器位于出料口的内侧,第二光电传感器位于出料口的外侧,第一光电传感器和第二光电传感器连接拦截装置;所述振动盘的出料口连通中转盒,中转盒滑动安装在机架安装平面上,中转盒的一侧壁连接有平移气缸,所述第一机械手安装在机架安装平面上,第一机械手位于中转盒的旁侧;振动盘将产品输送至中转盒,平移气缸驱动中转盒平移至第一机械手的下方,第一机械手将中转盒中的产品转移至输送机构上的载具上;

[0009] 所述铆压机安装在机架平面上,铆压机横跨在第三输送环段的上方,所述第三输送环段的底部设有升降气缸,升降气缸安装在机架平面上,升降气缸将载具从第三输送环段上顶起,铆压机对升起的载具上的产品进行冲铆;

[0010] 所述 CCD 检测装置安装在机架平面上,CCD 检测装置位于第三输送环段的旁侧,按第三输送环段的输送方向,CCD 检测装置位于铆压机的前方;

[0011] 所述高压检测器安装在机架平面上,高压检测器位于第四输送环段的旁侧,高压检测器对产品进行高压测试。

[0012] 按上述技术方案,本发明所述供料系统通过振动盘向输送机构供料,其中,第一机械手配合中转盒自动地将产品放置在专用的载具上,实现产品的自动供料;装有产品的载具将待铆压的产品及线材连接器或端子压紧,输送机构将载具输送至铆压机下,升降气缸顶起载具以固定,铆压机采用冲压方式下压完成冲铆;CCD 检测装置将完好产品的图片存储,检测时与待检测产品比对,程序经过运算判断是否为良品;当产品运行至第四输送环段上时,可使用机械手臂将三个产品为一组放置在高压检测座上,由高压检测器对产品进行高压测试,电压:3800V,电流:0.5A,持续时间:3S。

[0013] 上述技术方案中,所述输送机构的工作原理如下:载具(板状)在第一输送环段的滚轮上运行,载具进入第一输送环段输出端滚轮和第一限位板之间;之后,在第一输送环段滚轮的输送下,载具继续前行,与此同时,载具逐渐平移至第一中转平台上(具体为第一中转支撑板上);待载具完全脱离第一输送环段时,载具完全平移至第一中转平台上,第一中转轮的顶端与载具的底面接触,第一中转轮将载具向第二输送环段移送,第二输送环段的

滚轮承接载具并对载具进行输送。所述载具由第二输送带转移至第三输送带,以及由第三输送带转移至第四输送带的工作原理相同于载具由第一输送带转移至第二输送带。

[0014] 上述技术方案中,所述振动盘的工作原理如下:批量产品被投入振动盘的盘体内,产品在振动盘的输送通道内按螺旋上升轨迹运行,在运行过程中,产品贴合在盘体的内侧壁上。产品经过限量卡块时,由于所述限量卡块与盘体内侧壁之间的距离值稍大于单件产品的厚度值,因此,紧贴盘体内侧壁运行的产品只能单块通过限量卡块,如此,以保证产品依次逐个通过出料口,进而便于第一光电传感器和第二光电传感器准确地检测通过出料口的产品的数量;当产品运行至振动盘的出料口处时,第一光电传感器感应,拦截装置动作,拦截装置放行,产品通过出料口,第二光电传感器对通过出料口的产品数量进行检测,当通过出料口的产品数量达到预定值时,拦截装置动作,拦截装置封堵出料口,振动盘内的产品被拦截。

[0015] 通过上述技术方案,本发明所述设备只需要 2 个作业人员即可完成;高压检测、铆压工序均采用机器自动作业,安全性好、准确率高;铆点及外观检测,本机器采用 CCD 检测系统完成,系统将需要检测的产品和标准品图片自动比对,判断速度快、准确率高。同时,本设备作业速度远远大于人工流水线作业模式。

[0016] 作为本发明的一种改进,本发明所述对插座进行压铆并检测的自动化设备还包括第二机械手和不良品收集盒,所述第二机械手位于第三输送环段的上方,所述不良品收集盒位于第三输送环段和第一输送环段之间;按第三输送环段的输送方向,第二机械手位于 CCD 检测装置的前方,第二机械手将不良产品放置入不良品收集盒内。即,CCD 检测装置经过运算判断产品是否为良品,如不良品时,第二机械手动作,将不良品取出丢入不良品盒内。所述第二机械手包括第二支架、安装在第二支架上的第二横向平移气缸、安装在第二横向平移气缸活塞杆上的第二升降气缸、安装在第二升降气缸活塞杆上的第二双活塞气缸、安装在第二双活塞气缸活塞上的一对爪手。

[0017] 作为本发明对供料系统的一种说明,所述第一机械手包括第一支架、安装在第一支架上的第一横向平移气缸、安装在第一横向平移气缸活塞杆上的第一升降气缸、安装在第一升降气缸活塞杆上的第一双活塞气缸、安装在第一双活塞气缸活塞上的一对爪手。按上述说明,振动盘自动供料给中转盒,平移气缸驱动中转盒在机架安装平面上滑动至第一机械手一对爪手的下方,第一机械手抓取中转盒中的产品后将产品放置在输送机构上专用的载具上,如此,实现产品的自动供料。

[0018] 作为本发明对供料系统的一种说明,所述拦截装置包括一对电机、一对拦截块,所述一对拦截块分别安装在一对电机的旋转轴上;所述振动盘的出料口的两侧壁上相向地开设一对安装孔,所述一对拦截块分别枢接在一对安装孔内,所述一对电机分别安装在出料口的两侧壁上。按上述说明,第一光电传感器和第二光电传感器与一对电机连接。

[0019] 综上所述,本发明所述对插座进行压铆并检测的自动化设备的有益效果在于:第一,节省人工,大大节约了成本;第二,提高效率,每天平均产品远远超过人工流水线的产出;第三,产品的品质稳定可靠;第四,安全性高,避免人工操作铆压、高压检测等高危险工序。

附图说明:

[0020] 下面结合附图对本发明做进一步的说明：

[0021] 图 1 为本发明一种对插座进行压铆并检测的自动化设备的结构示意图；

[0022] 图 2 为图 1 中所述对插座进行压铆并检测的自动化设备去除供料系统 20 后的俯视图；

[0023] 图 3 为图 1 中所述对插座进行压铆并检测的自动化设备去除供料系统 20 后的右视图；

[0024] 图 4 为图 2 中 H 处放大图；

[0025] 图 5 为图 4 中第一输送环段 61、第一中转平台 65、第二输送环段 62 之间的连接关系示意图；

[0026] 图 6 为图 3 中 A 处放大图；

[0027] 图 7 为图 1 中供料系统 20 中振动盘 21 的结构示意图；

[0028] 图 8 为图 7 中 E-E 断面图；

[0029] 图 9 为图 7 中 C-C 断面图；

[0030] 图 10 为图 7 中 B 处放大图；

[0031] 图 11 为图 7 中 F 向局部视图。

[0032] 图中符号说明：

[0033] 10—机架安装平面；

[0034] 20—供料系统；21—振动盘；210—出料口；211—拦截装置；2111—电机；2112—拦截块；212—第一光电传感器；213—第二光电传感器；214—圆锥形盘体；215—凸起壁；216—输送通道；217—限量卡块；218—安装孔；219—凹口；22—第一机械手；221—第一支架；222—第一横向平移气缸；223—第一升降气缸；224—第一双活塞气缸；225—爪手；23—中转盒；24—平移气缸；

[0035] 30—铆压机；

[0036] 40—CCD 检测装置；

[0037] 50—高压检测器；

[0038] 60—输送机构；61—第一输送环段；611—第一限位板；612—滚轮；62—第二输送环段；63—第三输送环段；64—第四输送环段；512—滚轮；52—第二输送带；53—第三输送带；54—第四输送带；65—第一中转平台；651—第一中转轮；652—第一中转支撑板；

[0039] 70—第二机械手；

[0040] 80—不良品收集盒。

具体实施方式：

[0041] 结合图 1、图 2、图 3，一种对插座进行压铆并检测的自动化设备，包括机架安装平面 10、供料系统 20、铆压机 30、CCD 检测装置 40、高压检测器 50、输送机构 60、载具、第二机械手 70 和不良品收集盒 80。

[0042] 如图 2，所述输送机构 60 安装在机架安装平面 10 上，输送机构的输送路径呈环形，输送机构包括输入端和输出端，输送机构包括第一输送环段 61、第二输送环段 62、第三输送环段 63、第四输送环段 64，第一输送环段、第二输送环段、第三输送环段、第四输送环段依次首尾衔接，第一输送环段与第三输送环段平行，第二输送环段与第四输送环段平行，第

一输送环段与第二输送环段垂直,所述输送机构的输入端位于第一输送环段的一端,输送机构的输出端位于第四输送环段的一端。

[0043] 上述输送机构 60 中,结合图 4、图 5,所述第一输送环段 61 为滚轮输送带,第一输送环段的输出端顶部的两侧设有第一限位板 611,第一限位板水平设置,在第一输送环段上运行的载具位于滚轮 612 和第一限位板之间;所述第二输送环段 62 为滚轮输送带,第二输送环段的输入端衔接有第一中转平台 65,第一中转平台同时与第一输送环段的输出端衔接;所述第一中转平台包括第一中转轮 651 和第一中转支撑板 652,第一中转轮位于第一中转支撑板的旁侧,第一中转支撑板水平设置,第一中转轮的旋转方向相同于第二输送环段的输送方向,第一中转支撑板的顶面与第一输送环段的滚轮顶端齐平,第一中转支撑板的顶面与第一中转轮的顶端齐平。

[0044] 上述输送机构 60 中,第二输送环段 62 的输出端顶部的两侧设有第二限位板,第二限位板水平设置,在第二输送环段上运行的载具位于滚轮和第二限位板之间。所述第三输送环段 63 为滚轮输送带,第三输送环段的输入端衔接有第二中转平台,第二中转平台同时与第二输送环段的输出端衔接;所述第二中转平台包括第二中转轮和第二中转支撑板,第二中转轮位于第二中转支撑板的旁侧,第二中转支撑板水平设置,第二中转轮的旋转方向相同于第三输送环段的输送方向,第二中转支撑板的顶面与第二输送环段的滚轮顶端齐平,第二中转支撑板的顶面与第二中转轮的顶端齐平。

[0045] 上述输送机构 60 中,第三输送环段 63 的输出端顶部的两侧设有第三限位板,第三限位板水平设置,在第三输送环段上运行的载具位于滚轮和第三限位板之间;所述第四输送环段 64 为滚轮输送带,第四输送环段的输入端衔接有第三中转平台,第三中转平台同时与第三输送环段的输出端衔接;所述第三中转平台包括第三中转轮和第三中转支撑板,第三中转轮位于第三中转支撑板的旁侧,第三中转支撑板水平设置,第三中转轮的旋转方向相同于第四输送环段的输送方向,第三中转支撑板的顶面与第三输送环段的滚轮顶端齐平,第三中转支撑板的顶面与第三中转轮的顶端齐平。

[0046] 所述载具位于输送机构上,载具依次在第一输送环段、第二输送环段、第三输送环段、第四输送环段上运行。

[0047] 结合图 1、图 2、图 3、图 6,所述供料系统 20 设置在输送机构的输入端处,所述供料系统包括振动盘 21、第一机械手 22、中转盒 23。

[0048] 上述供料系统 20 中,结合图 7、图 8、图 9,所述振动盘 21 包括圆锥形盘体 214、设置在盘体内侧壁上的凸起壁 215,所述凸起壁呈螺旋上升状,所述凸起壁与盘体内侧壁构成输送通道 216,所述盘体内侧壁上安装限量卡块 217,所述限量卡块与盘体内侧壁之间的距离值稍大于单件产品的厚度值,所述限量卡块位于振动盘输送通道内且接近出料口。所述振动盘 21 的出料口设有拦截装置 211、第一光电传感器 212、第二光电传感器 213,拦截装置用于限制产品通过出料口流出振动盘,第一光电传感器位于出料口的内侧,第二光电传感器位于出料口的外侧,第一光电传感器和第二光电传感器连接拦截装置。

[0049] 上述供料系统 20 中,结合图 10、图 11,所述拦截装置 211 包括一对电机 2111、一对拦截块 2112,所述一对拦截块分别安装在一对电机的旋转轴上;所述振动盘的出料口 210 的两侧壁上相向地开设一对安装孔 218,所述一对拦截块分别枢接在一对安装孔内,所述一对电机分别安装在出料口的两侧壁上。

[0050] 上述供料系统 20 中,所述振动盘的出料口 210 连通中转盒,中转盒滑动安装在机架安装平面上,中转盒的一侧壁连接有平移气缸 24,所述第一机械手安装在机架安装平面上,第一机械手位于中转盒的旁侧。所述振动盘 21 将产品输送至中转盒 23,平移气缸驱动中转盒平移至第一机械手 22 的下方,第一机械手将中转盒中的产品转移至输送机构上的载具上。其中,所述第一机械手 22 包括第一支架 221、安装在第一支架上的第一横向平移气缸 222、安装在第一横向平移气缸活塞杆上的第一升降气缸 223、安装在第一升降气缸活塞杆上的第一双活塞气缸 224、安装在第一双活塞气缸活塞上的一对爪手 225。

[0051] 结合图 1、图 2,所述铆压机 30 安装在机架平面上,铆压机横跨在第三输送环段 63 的上方,所述第三输送环段的底部设有升降气缸,升降气缸安装在机架平面上,升降气缸将载具从第三输送环段上顶起,铆压机对升起的载具上的产品进行冲铆。

[0052] 结合图 1、图 2,所述 CCD 检测装置 40 安装在机架平面上,CCD 检测装置位于第三输送环段 63 的旁侧,按第三输送环段的输送方向,CCD 检测装置位于铆压机的前方。

[0053] 结合图 1、图 2,所述高压检测器 50 安装在机架平面上,高压检测器位于第四输送环段 64 的旁侧,高压检测器对产品进行高压测试。

[0054] 结合图 1、图 2,所述第二机械手 70 位于第三输送环段 63 的上方,所述不良品收集盒 80 位于第三输送环段 63 和第一输送环段 61 之间;按第三输送环段的输送方向,第二机械手位于 CCD 检测装置 40 的前方,第二机械手将不良产品放置入不良品收集盒内。其中,所述第二机械手 70 包括第二支架、安装在第二支架上的第二横向平移气缸、安装在第二横向平移气缸活塞杆上的第二升降气缸、安装在第二升降气缸活塞杆上的第二双活塞气缸、安装在第二双活塞气缸活塞上的一对爪手。

[0055] 实际工作中,本发明所述供料系统自动地将产品放置在专用的载具上,实现产品的自动供料;装有产品的载具将待铆压的产品及线材连接器或端子压紧,输送机构 60 将载具输送至铆压机 30 下,升降气缸顶起载具以固定,铆压机 30 采用冲压方式下压完成冲铆;CCD 检测装置 40 将完好产品的图片存储,检测时与待检测产品比对,程序经过运算判断是否为良品,如不良品时系统会在下一个动作周期将不良品取出丢入不良品盒 80 内;当产品运行至第四输送带 64 上时,可使用机械手臂将三个产品为一组放置在高压检测座上,由高压检测器 50 对产品进行高压测试,电压:3800V,电流:0.5A,持续时间:3S。

[0056] 以上内容仅为本发明的较佳实施方式,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

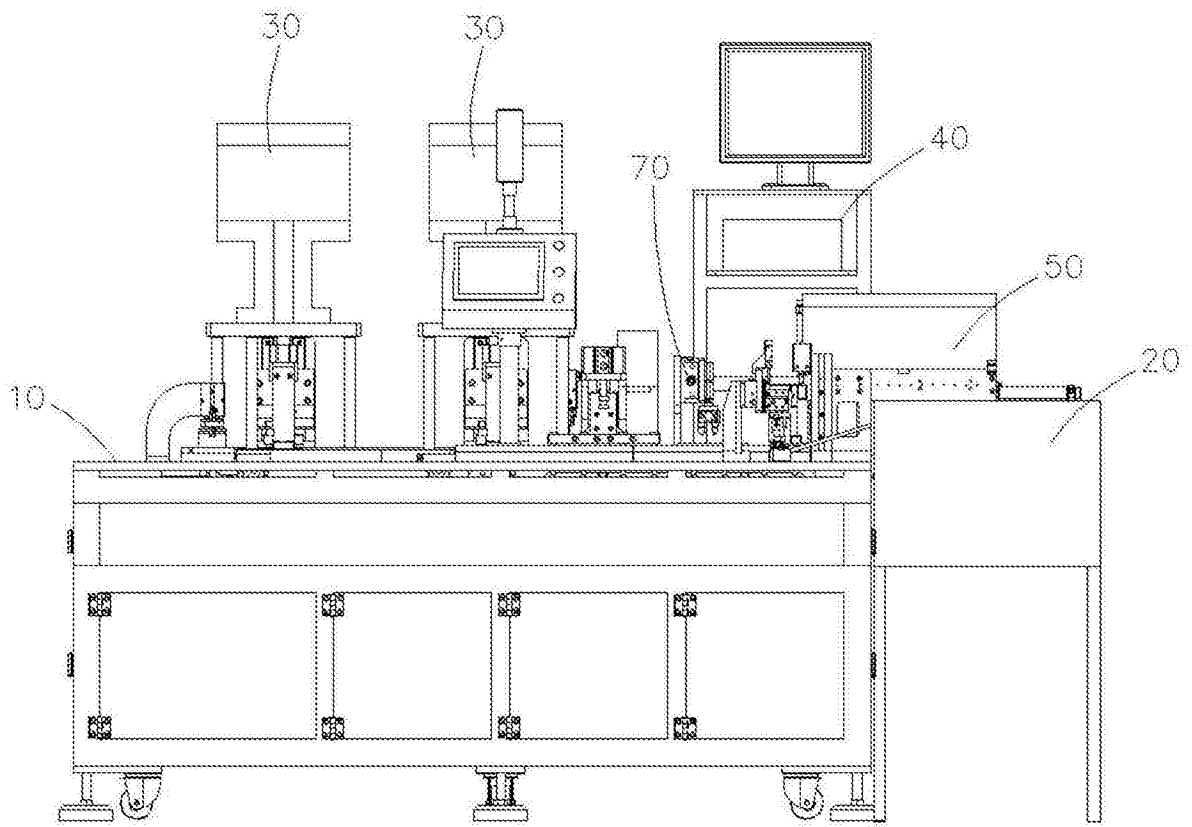


图 1

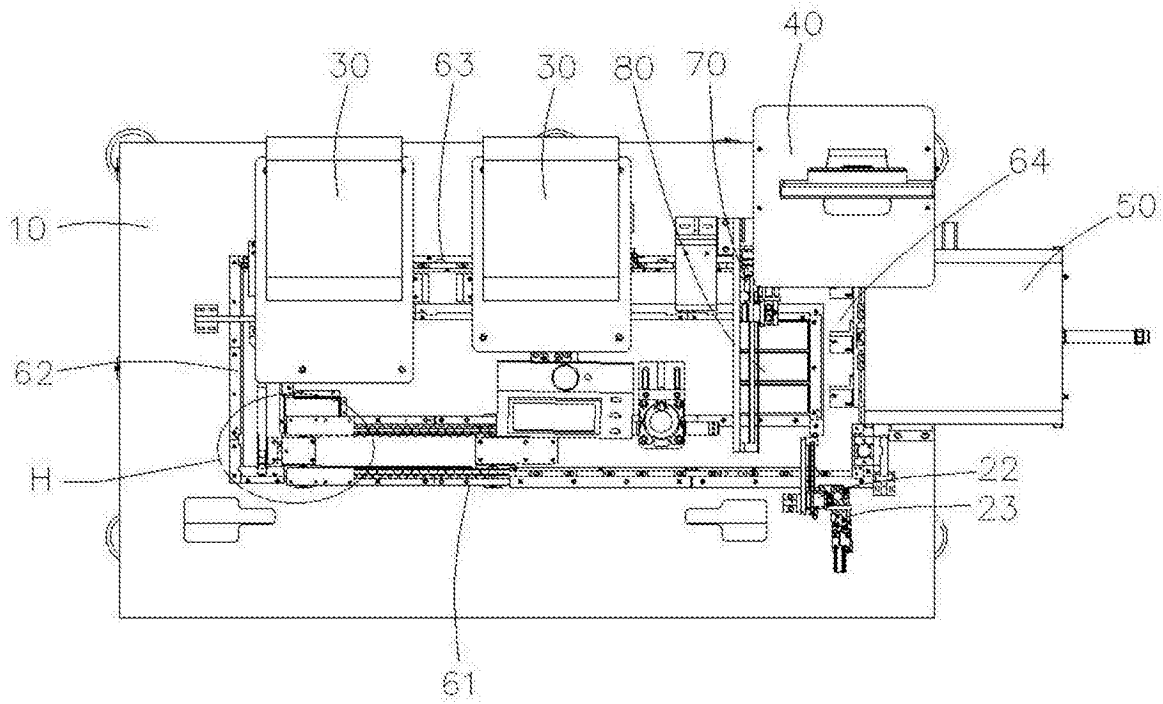


图 2

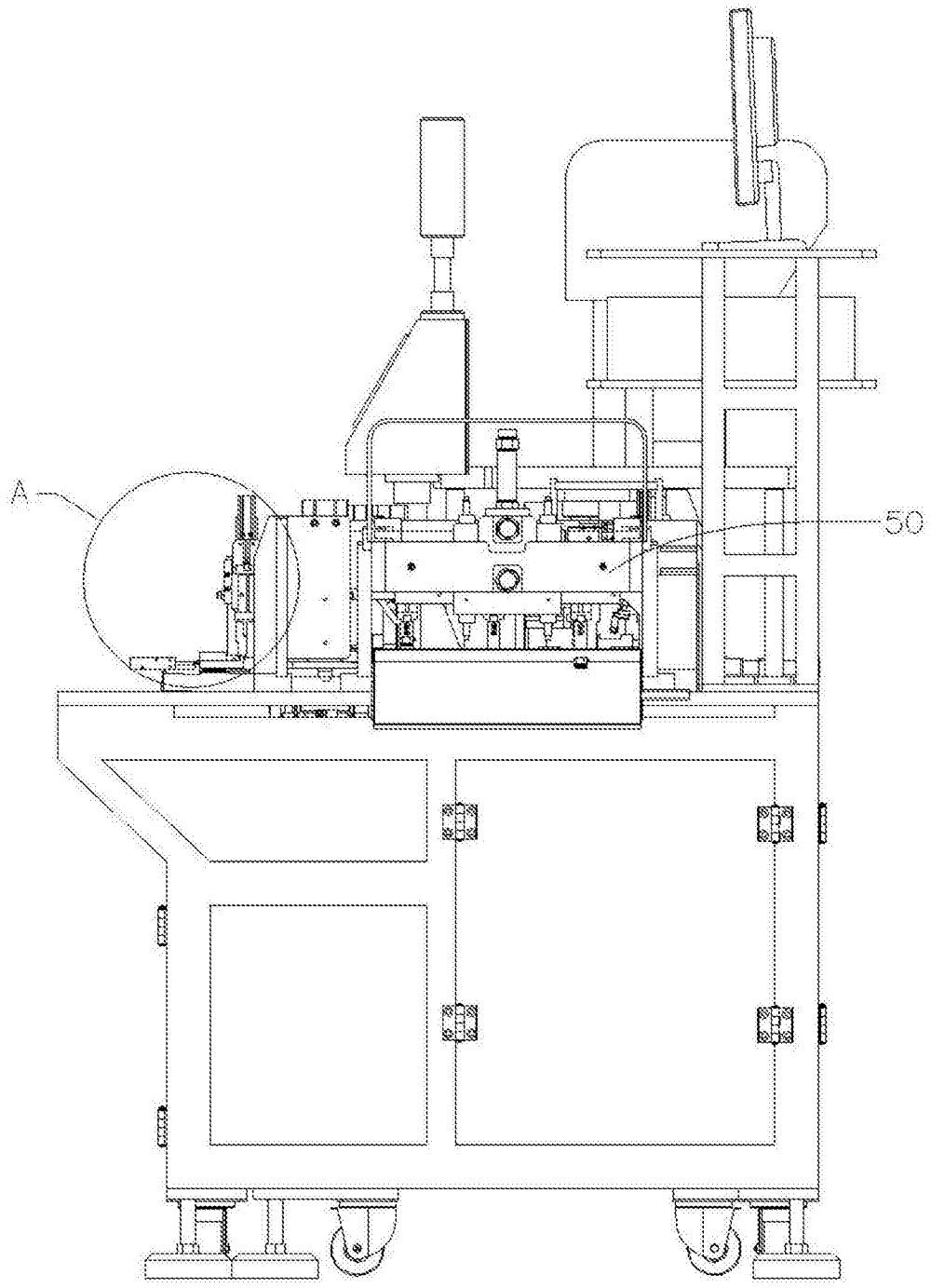


图 3

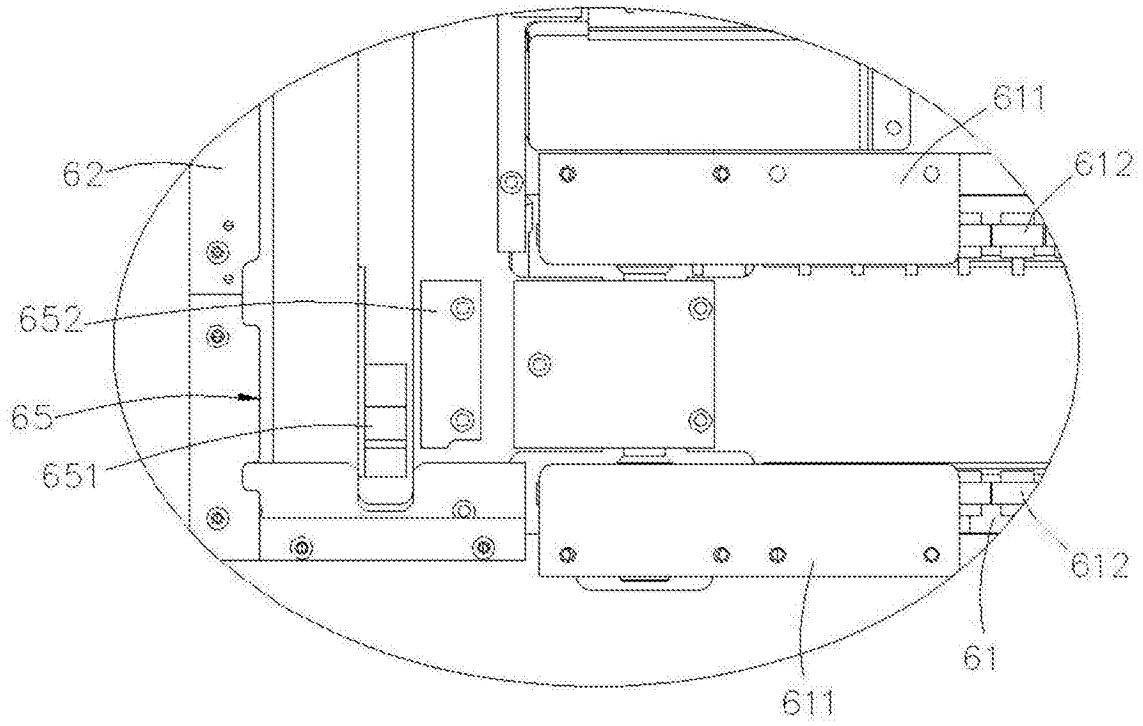


图 4

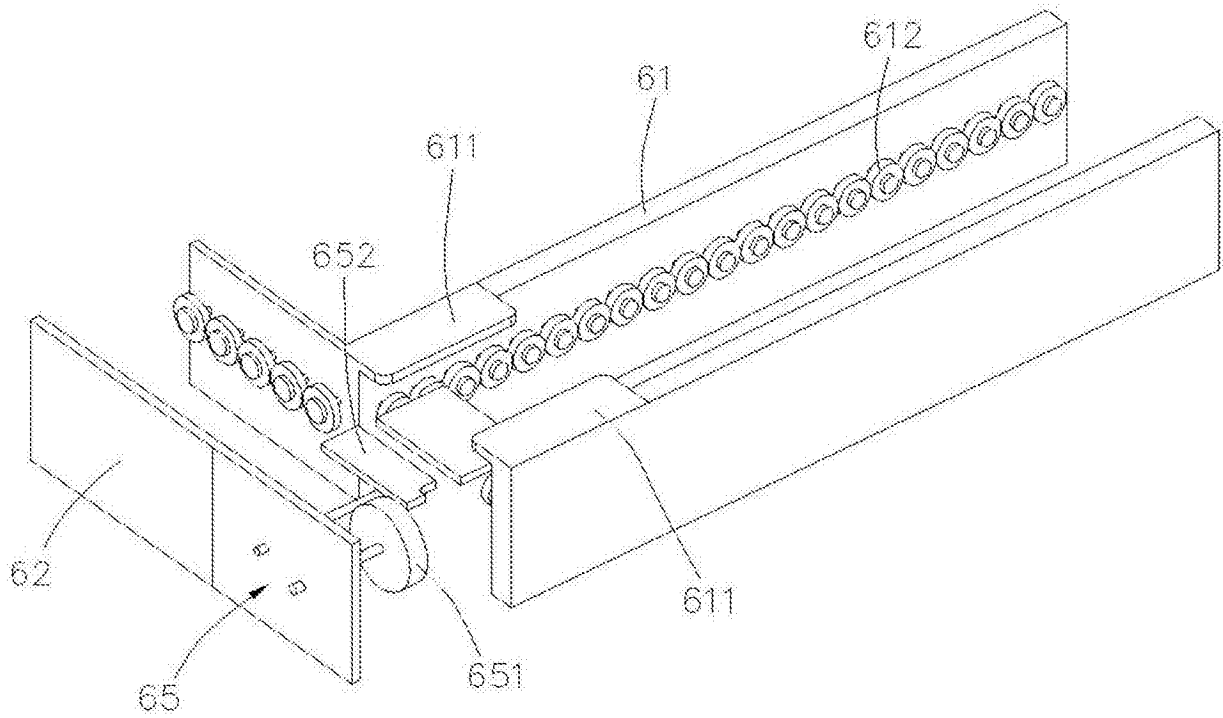


图 5

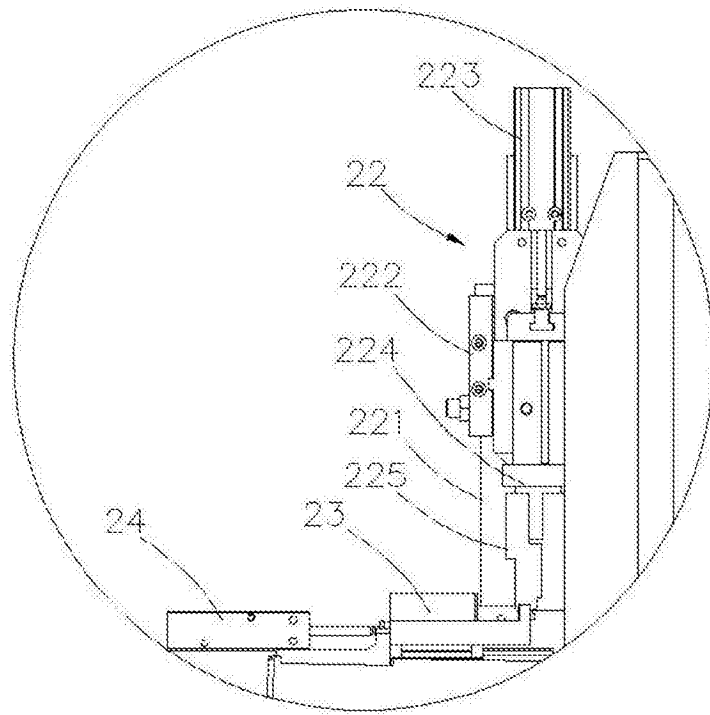


图 6

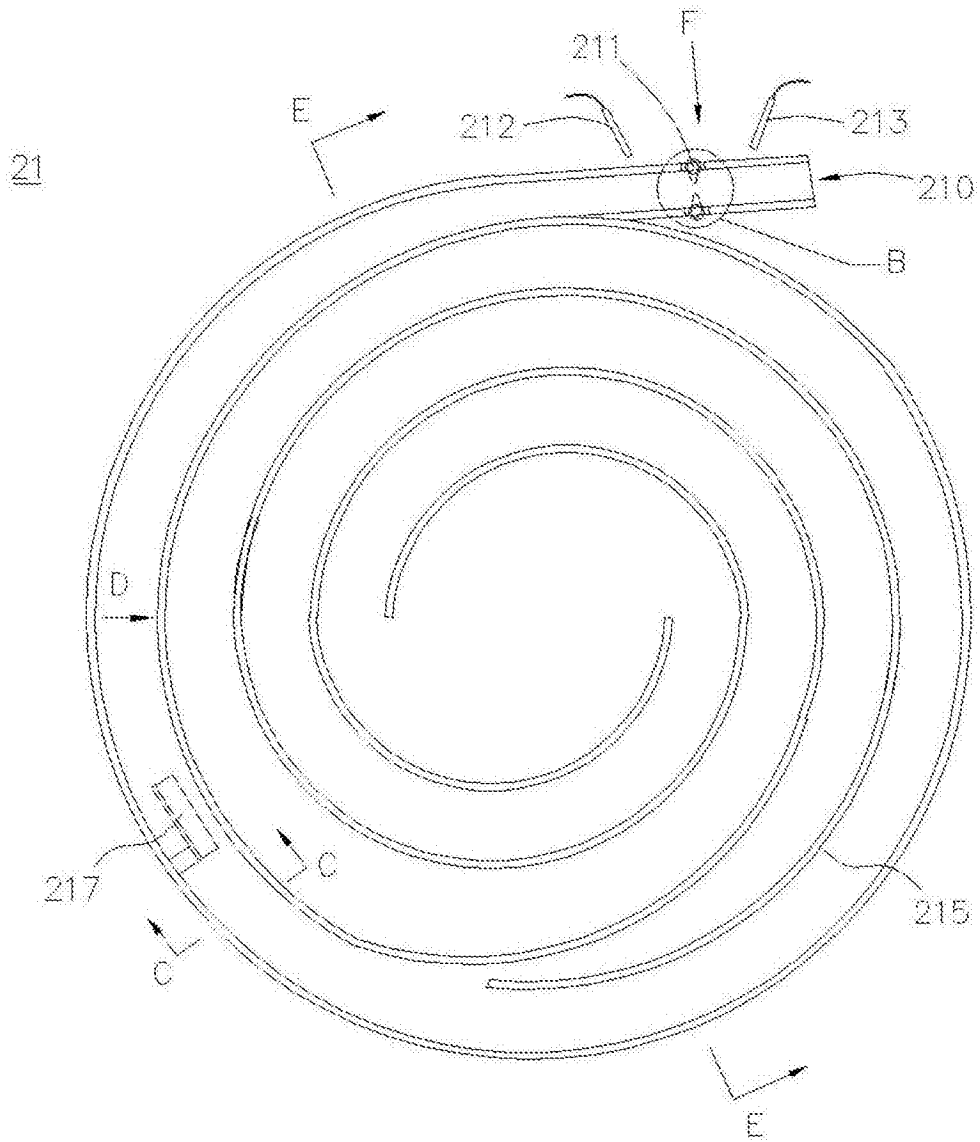


图 7

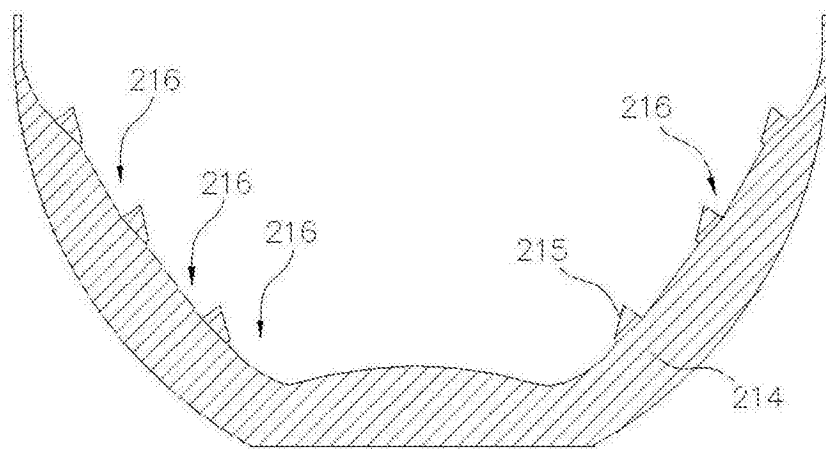


图 8

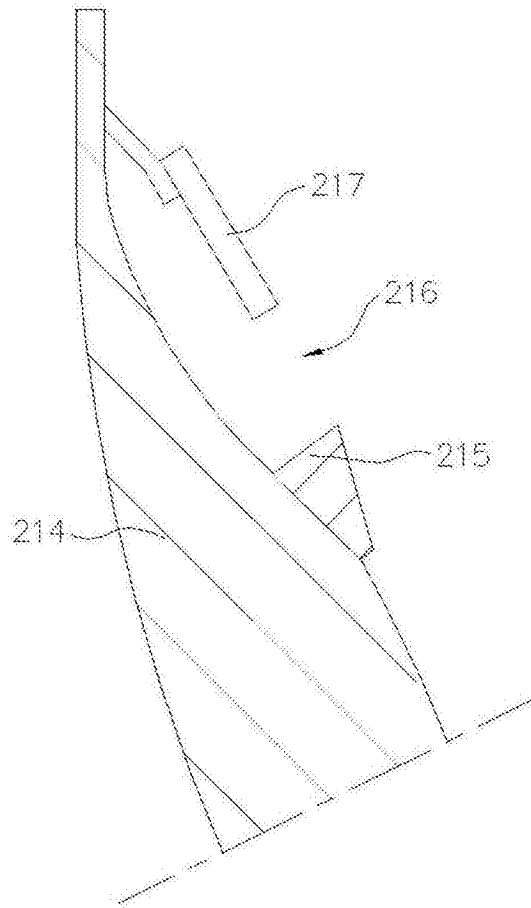


图 9

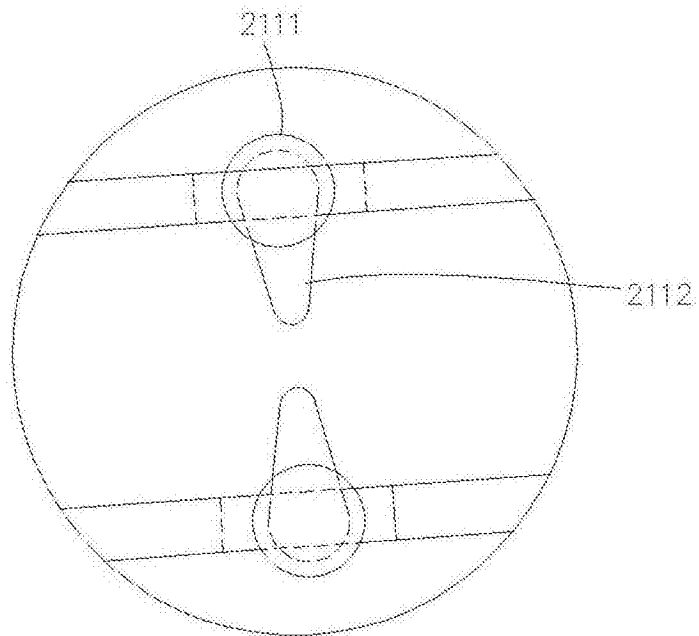


图 10

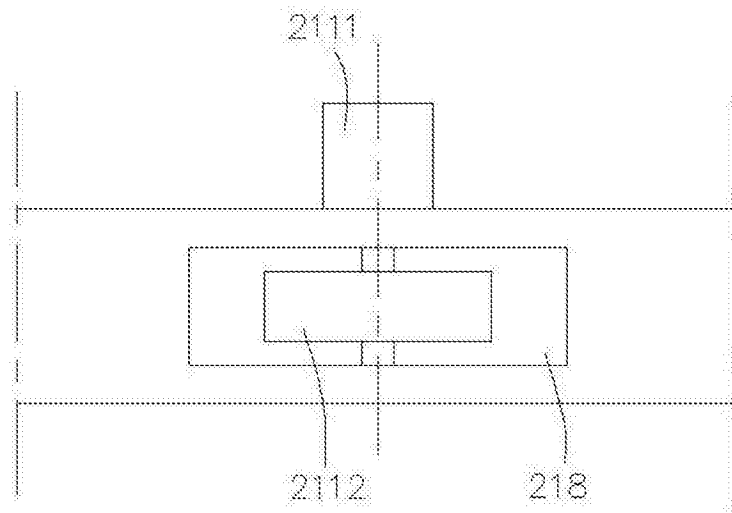


图 11