



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210754577 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921700366.4

(22)申请日 2019.10.12

(73)专利权人 苏州硕阳精密机械有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区太平街
道聚金路

(72)发明人 武春阳

(74)专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 王春云

(51)Int.Cl.

B21D 22/02(2006.01)

B21D 37/10(2006.01)

B21C 51/00(2006.01)

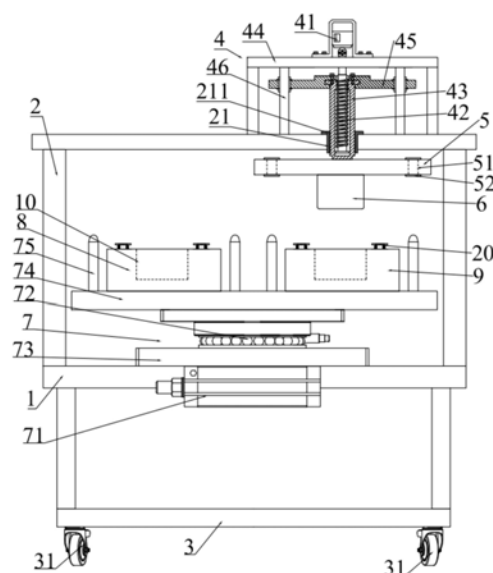
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于腔体组件自动比对的整形治具

(57)摘要

一种用于腔体组件自动比对的整形治具,属于机械基础件及制造技术领域,包括支撑平台、治具支撑架、底座、上冲压头升降组件、上垫板、上冲压头、水平旋转组件、下冲压座一和下冲压座二,所述下冲压座一和下冲压座二上均设有冲压槽,所述上冲压头位于冲压槽的正上方,所述下冲压座一和下冲压座二均设置在水平旋转组件上,并且水平旋转组件可驱动下冲压座一和下冲压座二旋转180°。本实用新型所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,采用双结构的下冲压座,能够连续进行冲压,提高了工作效率;同时上冲压头、下冲压座可以根据不同产品的形状做调整,确保了产品的整形精度,并且整形治具的通用性较强。



1. 一种用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:包括支撑平台(1)、治具支撑架(2)、底座(3)、上冲压头升降组件(4)、上垫板(5)、上冲压头(6)、水平旋转组件(7)、下冲压座一(8)和下冲压座二(9),所述支撑平台(1)设置在底座(3)的上端部,所述治具支撑架(2)的下端部固定设置在支撑平台(1)的上端面上,所述上冲压头升降组件(4)设置在治具支撑架(2)上,所述上垫板(5)设置在上冲压头升降组件(4)上,并且上冲压头升降组件(4)可驱动上垫板(5)沿竖直方向移动,所述上冲压头(6)设置在上垫板(5)上,所述下冲压座一(8)和下冲压座二(9)上均设有冲压槽(10),所述上冲压头(6)位于冲压槽(10)的正上方,所述下冲压座一(8)和下冲压座二(9)均设置在水平旋转组件(7)上,并且水平旋转组件(7)可驱动下冲压座一(8)和下冲压座二(9)旋转180°。

2. 根据权利要求1所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述水平旋转组件(7)包括旋转滑台(71)、推力球轴承(72)、安装板(73)和转盘(74),所述安装板(73)设置在支撑平台(1)上,所述旋转滑台(71)设置在安装板(73)的下端面上,所述推力球轴承(72)设置在安装板(73)的上端面上,所述旋转滑台(71)与推力球轴承(72)连接,所述转盘(74)与推力球轴承(72)连接,所述下冲压座一(8)和下冲压座二(9)设置在转盘(74)上。

3. 根据权利要求2所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述转盘(74)上设有一组导向柱一(75),所述下冲压座一(8)和下冲压座二(9)的两侧对称均设有导向柱一(75)。

4. 根据权利要求3所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述导向柱一(75)的上端部为半圆球形,所述上垫板(5)上设有一组第一通孔(51),所述第一通孔(51)的内壁上设有导向滑套一(52),所述导向柱一(75)可伸入导向滑套一(52)内。

5. 根据权利要求1所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述上冲压头升降组件(4)包括升降驱动电机(41)、螺杆(42)、螺杆套(43)和升降支撑架(44),所述升降支撑架(44)固定设置在治具支撑架(2)的上端部,所述升降驱动电机(41)通过电机支撑座设置在升降支撑架(44)上,并且升降驱动电机(41)通过联轴器与螺杆(42)连接,所述螺杆套(43)套设在螺杆(42)上,所述治具支撑架(2)的顶板设有第二通孔(21),所述螺杆套(43)的上端部设置在第二通孔(21)内,并且螺杆套(43)的下端部伸入治具支撑架(2)与上垫板(5)的上端面连接。

6. 根据权利要求5所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述螺杆套(43)下端部的外壁上通过螺钉固定连接有导向板(45),所述治具支撑架(2)和升降支撑架(44)之间设有一组导向柱二(46),所述导向板(45)套设在一组导向柱二(46)上,并且导向板(45)可沿一组导向柱二(46)移动。

7. 根据权利要求5所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述第二通孔(21)的内壁上设有导向滑套二(211),所述螺杆套(43)下端部的外壁与导向滑套二(211)的内壁贴合,并且螺杆套(43)可在导向滑套二(211)内沿竖直方向移动。

8. 根据权利要求1所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述下冲压座一(8)的上端面上设有一组承压组件(20),所述上垫板(5)的下端面可压紧在一组承压组件(20)上。

9. 根据权利要求8所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述承压组件(20)包括承压板(201)、一组螺柱(202)、一组第二弹簧(203)、一组螺母(204)、转接板

(205)和应变片(206),所述下冲压座一(8)的上端面上设有一组第一凹槽(81),所述转接板(205)设置在下冲压座一(8)的上端面上,并且转接板(205)位于第一凹槽(81)的上方,所述承压板(201)设置在一组螺柱(202)的上端部上,并且一组螺柱(202)的下端部可穿过转接板(205)位于第一凹槽(81)内,所述螺柱(202)伸入第一凹槽(81)内的下端部上设有螺母(204),所述第二弹簧(203)套设在螺柱(202)上,并且第二弹簧(203)位于承压板(201)和转接板(205)之间,所述应变片(206)设置在承压板(201)的上端面,所述承压板(201)可与上垫板(5)的下端面贴合。

10.根据权利要求1所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,其特征在于:所述底座(3)的下端面上设有一组福马轮(31)。

一种用于腔体组件自动比对的整形治具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械基础件及制造技术领域,具体地,涉及一种用于腔体组件自动比对的整形治具。

背景技术

[0002] 电磁继电器作为一种机电元件,在各种家用电器、仪器、仪表及自动控制装置中应用极为广泛。当前,电子技术的一个发展方向,就是高密度组装技术,缩小整机体积,降低生产成本,提高市场竞争能力。为满足整机使用要求,继电器也朝着小型化、高隔离、低功耗、抗浪涌、大功率方向发展。

[0003] 继电器的工作元件均密封在壳体内,通过各个工作部件在继电器腔体内有序的排布,才能有效提高继电器的产品性能和质量。但是,目前继电器均存在结构不够紧凑,空间利用不充分,导致产品体积不够小,隔离度不高等缺点。因此,需要根据继电器的具体参数设置,设置新的腔体结构,设置完成的腔体结构需要整形治具对其进行校正以及尺寸处理。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:本实用新型的目的是提供一种用于腔体组件自动比对的整形治具,解决了现有技术中没有一套完整的继电器腔体内组件的检测整形治具的问题。

[0005] 技术方案:本实用新型提供了一种用于腔体组件自动比对的整形治具,包括支撑平台、治具支撑架、底座、上冲压头升降组件、上垫板、上冲压头、水平旋转组件、下冲压座一和下冲压座二,所述支撑平台设置在底座的上端部,所述治具支撑架的下端部固定设置在支撑平台的上端面上,所述上冲压头升降组件设置在治具支撑架上,所述上垫板设置在上冲压头升降组件上,并且上冲压头升降组件可驱动上垫板沿竖直方向移动,所述上冲压头设置在上垫板上,所述下冲压座一和下冲压座二上均设有冲压槽,所述上冲压头位于冲压槽的正上方,所述下冲压座一和下冲压座二均设置在水平旋转组件上,并且水平旋转组件可驱动下冲压座一和下冲压座二旋转180°。

[0006] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述水平旋转组件包括旋转滑台、推力球轴承、安装板和转盘,所述安装板设置在支撑平台上,所述旋转滑台设置在安装板的下端面上,所述推力球轴承设置在安装板的上端面上,所述旋转滑台与推力球轴承连接,所述转盘与推力球轴承连接,所述下冲压座一和下冲压座二设置在转盘上。

[0007] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述转盘上设有一组导向柱一,所述下冲压座一和下冲压座二的两侧对称均设有导向柱一。

[0008] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述导向柱一的上端部为半圆球形,所述上垫板上设有一组第一通孔,所述第一通孔的内壁上设有导向滑套一,所述导向柱一可伸入导向滑套一内。采用导向柱一能够使得上冲压头与下冲压座对准位置,导向柱一的圆球形上端部便于插入导向滑套一内。

[0009] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述上冲压头升降组件包

括升降驱动电机、螺杆、螺杆套和升降支撑架,所述升降支撑架固定设置在治具支撑架的上端部,所述升降驱动电机通过电机支撑座设置在升降支撑架上,并且升降驱动电机通过联轴器与螺杆连接,所述螺杆套套设在螺杆上,所述治具支撑架的顶板设有第二通孔,所述螺杆套的上端部设置在第二通孔内,并且螺杆套的下端部伸入治具支撑架与上垫板的上端面连接。上述上冲压头升降组件能够稳定的驱动上冲压头下降或者上升。

[0010] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述螺杆套下端部的外壁上通过螺钉固定连接有导向板,所述治具支撑架和升降支撑架之间设有一组导向柱二,所述导向板套设在一组导向柱二上,并且导向板可沿一组导向柱二移动。设置的导向板和导向柱二,能够保持螺杆套沿竖直方向稳定的移动,避免偏移。

[0011] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述第二通孔的内壁上设有导向滑套二,所述螺杆套下端部的外壁与导向滑套二的内壁贴合,并且螺杆套可在导向滑套二内沿竖直方向移动。通过设置的导向滑套二,使得螺杆套能够顺滑的在第二通孔内滑动。

[0012] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述下冲压座一的上端面上设有一组承压组件,所述上垫板的下端面可压紧在一组承压组件上。

[0013] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述承压组件包括承压板、一组螺柱、一组第二弹簧、一组螺母、转接板和应变片,所述下冲压座一的上端面上设有一组第一凹槽,所述转接板设置在下冲压座一的上端面上,并且转接板位于第一凹槽的上方,所述承压板设置在一组螺柱的上端部上,并且一组螺柱的下端部可穿过转接板位于第一凹槽内,所述螺柱伸入第一凹槽内的下端部上设有螺母,所述第二弹簧套设在螺柱上,并且第二弹簧位于承压板和转接板之间,所述应变片设置在承压板的上端面,所述承压板可与上垫板的下端面贴合。设置的承压组件可感应冲压的压力,从而提高了冲压的精度。

[0014] 进一步的,上述的用于腔体组件自动比对的整形治具,所述底座的下端面上设有一组福马轮。设置的福马轮便于移动治具,同时设定好使用位置时,能够对治具进行稳定支撑。

[0015] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的用于腔体组件自动比对的整形治具,采用双结构的下冲压座,能够连续进行冲压,提高了工作效率;同时上冲压头、下冲压座可以根据不同产品的形状做调整,确保了产品的整形精度,并且整形治具的通用性较强,此整形治具的结构简单,安装简便,易于维修跟换部件;另外,整形治具的自动化进行整形,使得整形过程摆脱了人工控制,效率更高,精度更大,降低了废品率,节约了生产成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型所述用于腔体组件自动比对的整形治具的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型所述承压组件的结构示意图。

[0018] 图中:支撑平台1、治具支撑架2、第二通孔21、导向滑套二211、底座3、福马轮31、上冲压头升降组件4、升降驱动电机41、螺杆42、螺杆套43、升降支撑架44、导向板45、导向柱二46、上垫板5、第一通孔51、导向滑套一52、上冲压头6、水平旋转组件7、旋转滑台71、推力球轴承72、安装板73、转盘74、导向柱一75、下冲压座一8、下冲压座二9、冲压槽10、承压组件

20、承压板201、螺柱202、第二弹簧203、螺母204、转接板205、应变片206。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0022] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

实施例

[0024] 如图1所示的用于腔体组件自动比对的整形治具,包括支撑平台1、治具支撑架2、底座3、上冲压头升降组件4、上垫板5、上冲压头6、水平旋转组件7、下冲压座一8和下冲压座二9,所述支撑平台1设置在底座3的上端部,所述治具支撑架2的下端部固定设置在支撑平台1的上端面上,所述上冲压头升降组件4设置在治具支撑架2上,所述上垫板5设置在上冲压头升降组件4上,并且上冲压头升降组件4可驱动上垫板5沿竖直方向移动,所述上冲压头6设置在上垫板5上,所述下冲压座一8和下冲压座二9上均设有冲压槽10,所述上冲压头6位于冲压槽10的正上方,所述下冲压座一8和下冲压座二9均设置在水平旋转组件7上,并且水平旋转组件7可驱动下冲压座一8和下冲压座二9旋转180°。上述结构中,底座3的下端面上设有一组福马轮31。设置下冲压座一8和下冲压座二9两个部分,能够连续进行继电器腔体的整形,其中一个下冲压座与上冲压头6冲压时,另一个下冲压座可以进行上料或者下料,

通过水平旋转组件7驱动下冲压座一8和下冲压座二9旋转180°,使得下冲压座一8和下冲压座二9能够分别处于上冲压头6的正下方进行冲压,冲压整形过程中,上冲压头升降组件4驱动上冲压头6下降,并压入冲压槽10内,能够对放置在冲压槽10内的继电器腔体进行冲压整形。

[0025] 其中,水平旋转组件7包括旋转滑台71、推力球轴承72、安装板73和转盘74,所述安装板73设置在支撑平台1上,所述旋转滑台71设置在安装板73的下端面上,所述推力球轴承72设置在安装板73的上端面上,所述旋转滑台71与推力球轴承72连接,所述转盘74与推力球轴承72连接,所述下冲压座一8和下冲压座二9设置在转盘74上。上述结构中,转盘74上设有一组导向柱一75,所述下冲压座一8和下冲压座二9的两侧对称均设有导向柱一75。导向柱一75的上端部为半圆球形,所述上垫板5上设有一组第一通孔51,所述第一通孔51的内壁上设有导向滑套一52,所述导向柱一75可伸入导向滑套一52内。通过旋转滑台71驱动转盘74进行180°旋转,从而使得下冲压座一8和下冲压座二9旋转180°。

[0026] 此外,上冲压头升降组件4包括升降驱动电机41、螺杆42、螺杆套43和升降支撑架44,所述升降支撑架44固定设置在治具支撑架2的上端部,所述升降驱动电机41通过电机支撑座设置在升降支撑架44上,并且升降驱动电机41通过联轴器与螺杆42连接,所述螺杆套43套设在螺杆42上,所述治具支撑架2的顶板设有第二通孔21,所述螺杆套43的上端部设置在第二通孔21内,并且螺杆套43的下端部伸入治具支撑架2与上垫板5的上端面连接。螺杆套43下端部的外壁上通过螺钉固定连接有导向板45,所述治具支撑架2和升降支撑架44之间设有一组导向柱二46,所述导向板45套设在一组导向柱二46上,并且导向板45可沿一组导向柱二46移动。第二通孔21的内壁上设有导向滑套二211,所述螺杆套43下端部的外壁与导向滑套二211的内壁贴合,并且螺杆套43可在导向滑套二211内沿竖直方向移动。升降驱动电机41启动,带动螺杆42旋转,由于螺杆套43和螺杆42螺纹连接,因此螺杆套43能够沿着螺杆42上下移动,从而带动上垫板5上下移动,从而使得上冲压头6上下移动,进行继电器腔体的冲压整形。

[0027] 另外,下冲压座一8的上端面上设有一组承压组件20,所述上垫板5的下端面可压紧在一组承压组件20上。如图2所示的承压组件20包括承压板201、一组螺柱202、一组第二弹簧203、一组螺母204、转接板205和应变片206,所述下冲压座一8的上端面上设有一组第一凹槽81,所述转接板205设置在下冲压座一8的上端面上,并且转接板205位于第一凹槽81的上方,所述承压板201设置在一组螺柱202的上端部上,并且一组螺柱202的下端部可穿过转接板205位于第一凹槽81内,所述螺柱202伸入第一凹槽81内的下端部上设有螺母204,所述第二弹簧203套设在螺柱202上,并且第二弹簧203位于承压板201和转接板205之间,所述应变片206设置在承压板201的上端面,所述承压板201可与上垫板5的下端面贴合。上垫板5逐渐下压的过程中,上垫板5压紧在应变片206上,当一组第二弹簧203压缩到一定程度,应变片206达到设定的应变值,应变片206将应变信息发送给控制系统,控制系统接收信息,使得上冲压头升降组件4停止。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

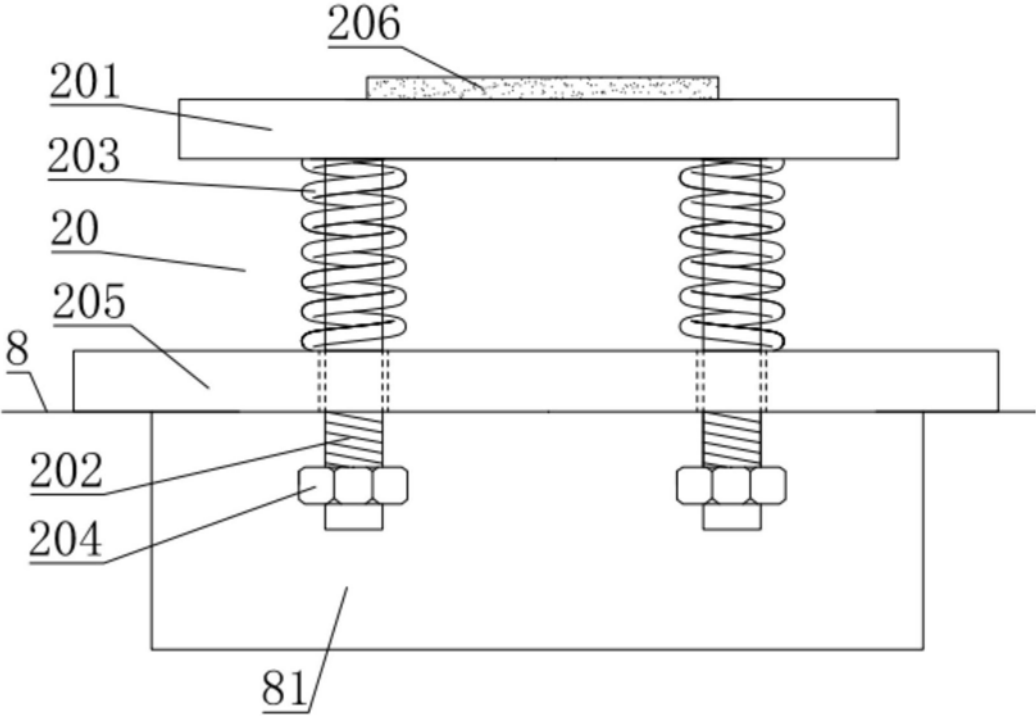


图2