



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107387523 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710572641.8

(22)申请日 2017.07.13

(71)申请人 深圳天珑无线科技有限公司

地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城
东部工业区H3栋501B

申请人 深圳市天珑移动技术有限公司

(72)发明人 江新华 冯国庆

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.

F16B 11/00(2006.01)

G01L 11/00(2006.01)

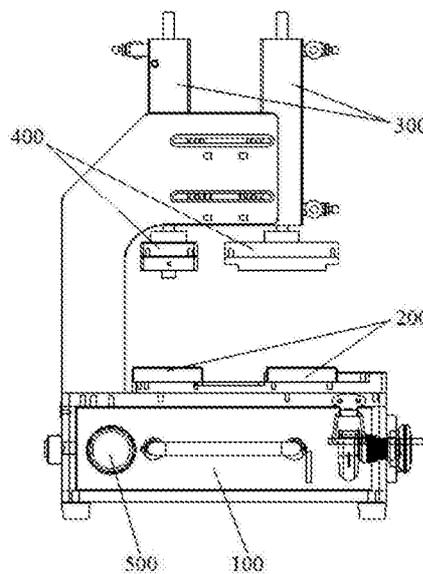
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

压合设备及压合方法

(57)摘要

本申请涉及零部件加工技术领域,尤其涉及一种压合设备及压合方法,该压合设备用于电子设备的零部件的压合,其包括:支架;安装于所述支架上的工作台,所述工作台用于支撑所述零部件;安装于所述支架上的驱动机构;与所述驱动机构连接的压头,所述压头在所述驱动机构的带动下具有靠近所述工作台的第一行程,以及远离所述工作台的第二行程,在所述第一行程的末端,所述压头与所述工作台之间形成零部件按压空间;压力检测装置,用于检测所述压头向所述零部件施加的按压力;计时器,用于检测所述压头按压所述零部件的时长。该压合设备可以保证电子设备受到的压力具有更好的一致性,进而提升电子设备的质量。



1. 一种压合设备,用于电子设备的零部件的压合,其特征在于,包括:
支架;
安装于所述支架上的工作台,所述工作台用于支撑所述零部件;
安装于所述支架上的驱动机构;
与所述驱动机构连接的压头,所述压头在所述驱动机构的带动下具有靠近所述工作台的第一行程,以及远离所述工作台的第二行程,在所述第一行程的末端,所述压头与所述工作台之间形成零部件按压空间;
压力检测装置,用于检测所述压头向所述零部件施加的按压力;
计时器,用于检测所述压头按压所述零部件的时长。
2. 根据权利要求1所述的压合设备,其特征在于,所述驱动机构和所述压头均设置为至少两个,各所述驱动机构间隔设置,且各所述驱动机构与各所述压头一一对应连接。
3. 根据权利要求2所述的压合设备,其特征在于,各所述驱动机构中的至少一者为第一驱动气缸,各所述压头中的至少一者为第一压头,
所述第一驱动气缸用于带动所述第一压头向所述电子设备的电池施加压力。
4. 根据权利要求3所述的压合设备,其特征在于,各所述驱动机构中的至少一者为第二驱动气缸,各所述压头中的至少一者为第二压头,
所述第二驱动气缸用于带动所述第二压头向所述电子设备的摄像头镜片施加压力。
5. 根据权利要求3或4所述的压合设备,其特征在于,还包括设置于所述支架上的第一控制开关,所述第一控制开关用于控制所述第一驱动气缸。
6. 根据权利要求4所述的压合设备,其特征在于,还包括设置于所述支架上的第二控制开关,所述第二控制开关用于控制所述第二驱动气缸。
7. 根据权利要求3或4所述的压合设备,其特征在于,所述压力检测装置为气压表。
8. 根据权利要求4所述的压合设备,其特征在于,所述第一压头和所述第二压头中的至少一者设置为多个,所述第一驱动气缸同时与所有所述第一压头连接,或者所述第二驱动气缸同时与所有所述第二压头连接。
9. 根据权利要求1-4中任一项所述的压合设备,其特征在于,所述工作台活动安装于所述支架上,所述工作台能够相对于所述支架移动,以使所述工作台相对于所述支架形成位置调节行程。
10. 一种压合方法,应用于权利要求1-9中任一项所述的压合设备,其特征在于,包括以下步骤:
将电子设备的待压合零部件放在所述压合设备的工作台上;
控制所述压合设备的驱动机构带动所述压合设备的压头向所述待压合零部件施加压力;
检测所述压头向所述待压合零部件施加的压力以及所述压头按压所述待压合零部件的时长;
当所述压力达到第一预设值,且所述时长达到第二预设值时,控制所述驱动机构带动所述压头与所述待压合零部件分离。

压合设备及压合方法

技术领域

[0001] 本申请涉及零部件加工技术领域,尤其涉及一种压合设备和压合方法。

背景技术

[0002] 随着人们的生活质量不断提升,诸如手机、平板电脑等电子设备的应用在人们的日常生活中越来越普遍。此类电子设备通常都会包含摄像头组件和电池,为了实现摄像头组件和电池与电子设备的壳体之间的安装,常常在摄像头组件的摄像头镜片和电池上设置背胶。

[0003] 在装配电子设备时,需要对摄像头镜片和电池施加压力,使得摄像头镜片和电池通过各自的背胶安装至目标位置处。传统技术中,主要通过手工压合的方式实现这一操作。具体地,将电子设备的摄像头镜片或者电池放在压合工具上,手动按压压合工具的手柄,通过弹簧将人工作用力传递至摄像头镜片或者电池上。

[0004] 然而,采用手工压合的方式时,人工施加于零部件上的作用力和时长都会存在较大的差异,导致不同的零部件受到的压力不同,压合的一致性较差,导致电子设备的质量无法保证。其次,此种压合方式也会导致操作人员的劳动强度较大这一问题。

[0005] 当然,上述问题在其他零部件的压合过程中也同样存在。

发明内容

[0006] 本申请提供了一种压合设备及压合方法,以提升电子设备的质量。

[0007] 本申请的第一方面提供了一种压合设备,用于电子设备的零部件的压合,其包括:

[0008] 支架;

[0009] 安装于所述支架上的工作台,所述工作台用于支撑所述零部件;

[0010] 安装于所述支架上的驱动机构;

[0011] 与所述驱动机构连接的压头,所述压头在所述驱动机构的带动下具有靠近所述工作台的第一行程,以及远离所述工作台的第二行程,在所述第一行程的末端,所述压头与所述工作台之间形成零部件按压空间;

[0012] 压力检测装置,用于检测所述压头向所述零部件施加的按压力;

[0013] 计时器,用于检测所述压头按压所述零部件的时长。

[0014] 可选地,所述驱动机构和所述压头均设置为至少两个,各所述驱动机构间隔设置,且各所述驱动机构与各所述压头一一对应连接。

[0015] 可选地,各所述驱动机构中的至少一者为第一驱动气缸,各所述压头中的至少一者为第一压头,

[0016] 所述第一驱动气缸用于带动所述第一压头向所述电子设备的电池施加压力。

[0017] 可选地,各所述驱动机构中的至少一者为第二驱动气缸,各所述压头中的至少一者为第二压头,

[0018] 所述第二驱动气缸用于带动所述第二压头向所述电子设备的摄像头镜片施加压

力。

[0019] 可选地,还包括设置于所述支架上的第一控制开关,所述第一控制开关用于控制所述第一驱动气缸。

[0020] 可选地,还包括设置于所述支架上的第二控制开关,所述第二控制开关用于控制所述第二驱动气缸。

[0021] 可选地,所述压力检测装置为气压表。

[0022] 可选地,所述第一压头和所述第二压头中的至少一者设置为多个,所述第一驱动气缸同时与所有所述第一压头连接,或者所述第二驱动气缸同时与所有所述第二压头连接。

[0023] 可选地,所述工作台活动安装于所述支架上,所述工作台能够相对于所述支架移动,以使所述工作台相对于所述支架形成位置调节行程。

[0024] 本申请的第二方面提供了一种压合方法,其应用于上述任一项所述的压合设备,其包括以下步骤:

[0025] 将电子设备的待压合零部件放在所述压合设备的工作台上;

[0026] 控制所述压合设备的驱动机构带动所述压合设备的压头向所述待压合零部件施加压力;

[0027] 检测所述压头向所述待压合零部件施加的压力以及所述压头按压所述待压合零部件的时长;

[0028] 当所述压力达到第一预设值,且所述时长达到第二预设值时,控制所述驱动机构带动所述压头与所述待压合零部件分离。

[0029] 本申请提供的技术方案可以达到以下有益效果:

[0030] 本申请提供的压合设备中包括驱动机构、压头、压力检测装置和计时器,当驱动机构带动压头向零部件施加压力时,压力检测装置和计时器将检测此压力的大小和作用时长。根据测得的数据即可准确控制驱动机构的运动。因此,该压合设备可以保证电子设备受到的压力具有更好的一致性,进而提升电子设备的质量。

[0031] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0032] 图1为本申请实施例所提供的压合设备的结构示意图;

[0033] 图2为图1所示压合设备的侧视图;

[0034] 图3为本申请实施例所提供的压合设备的局部结构示意图。

[0035] 附图标记:

[0036] 100-支架;

[0037] 200-工作台;

[0038] 300-驱动机构;

[0039] 400-压头;

[0040] 500-压力检测装置;

[0041] 600-计时器;

[0042] 700-第一控制开关;

[0043] 800-第二控制开关。

[0044] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

[0045] 下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

[0046] 如图1-3所示,本申请实施例提供了一种压合设备,该压合设备可以用于电子设备的零部件的压合,此处的电子设备的零部件可以是电子设备的电池、摄像头镜片或者其他零部件。该压合设备可以包括:

[0047] 支架100,其为压合设备的其他部分的安装基础,该支架100可以采用框架式结构,以此控制整个压合设备的重量;

[0048] 安装于支架100上的工作台200,此工作台200用于支撑电子设备的零部件,该工作台200可以固定于支架100上,也就是说,工作台200相对于支架100的位置不可调,另外,该工作台200可以采用块状结构,其尺寸可以稍大于其所支撑的零部件的尺寸,使得两者之间具有足够的接触面积;

[0049] 安装于支架100上的驱动机构300,此驱动机构300具有靠近工作台200的运动过程,且其沿着自身靠近工作台200的方向与上述工作台200相对布置,具体地,该驱动机构300可以采用电机、丝杠和螺母组合的结构,当然,也可以采用其他结构;具体地,该驱动机构300可以包括相对于支架100固定的安装部分以及相对于该安装部分运动的运动部分;

[0050] 与驱动机构300连接的压头400,此压头400可以直接向电子设备的零部件施加压力,其具体安装于驱动机构300的运动部分上,进而在驱动机构300的带动下形成靠近工作台200的第一行程,以及远离工作台200的第二行程,在第一行程的末端,压头400与工作台200之间形成零部件按压空间,零部件可以被按压在该零部件按压空间内;此处的第一行程即为向零部件施加压力的行程,第二行程即为压头400的复位行程;

[0051] 压力检测装置500,用于检测压头400向零部件施加的按压力,例如该压力检测装置500可以是压力计,本申请实施例中的压力检测装置500可以安装于支架100上,也可以相对于压合设备外置,只要其可以检测到所需检测的压力即可;

[0052] 计时器600,用于检测压头400按压零部件的时长,同样地,本申请实施例中的计时器600可以安装于支架100上,也可以相对于压合设备外置,只要其可以检测到所需检测的时长即可。

[0053] 使用该压合设备时,首先将电子设备的零部件放置于工作台200,然后控制驱动机构300带动压头400向靠近工作台200的方向运动,直至压头400与零部件接触并向零部件施加压力。在压头400向零部件施加压力的过程中,压力检测装置500和计时器600将对压头400所施加的压力和施加该压力的时长进行检测,以便于操作人员根据测得的数据控制驱动机构300。当压力检测装置500和计时器600测得的数据达到对应的预设值时,即可控制驱动机构300带动压头400与零部件分离,并逐渐远离零部件。最后操作人员将经过压合的零部件取出,即结束压合操作。

[0054] 由上述内容可知,本申请实施例提供的压合设备可以根据压力检测装置500和计

时器600测得的数据更准确地控制驱动机构300的运动。因此,该压合设备可以保证电子设备受到的压力具有更好的一致性,进而提升电子设备的质量。

[0055] 另外,上述压合设备可以降低人工参与程度,进而降低操作人员的劳动强度。

[0056] 当然,除了人工根据压力检测装置500和计时器600测得的数据控制驱动机构300的运动以外,还可以采用控制软件自动控制驱动机构300。

[0057] 上述驱动机构300和压头400均可以仅设置为一个,以此在单次压合过程中仅实现工作台200的一个位置处的零部件的压合。当然,也可以将驱动机构300和压头400均设置为至少两个,各驱动机构300间隔设置,且各驱动机构300与各压头400一一对应连接。如此设置后,就可以通过不同的驱动机构300带动对应的压头400向工作台200的不同位置处放置的零部件施加压力,也就是说,在单次压合的过程中,可以实现多个零部件的压合,进而提高该压合设备的压合效率。

[0058] 具体地,各驱动机构300中的至少一者为第一驱动气缸,各压头400中的至少一者为第一压头。第一驱动气缸用于带动第一压头向电子设备的电池施加压力。此种压合设备可以适用于电子设备的电池需要进行压合操作的情况。进一步地,各驱动机构300中的至少一者为第二驱动气缸,各压头400中的至少一者为第二压头,第二驱动气缸用于带动第二压头向电子设备的摄像头镜片施加压力。如此设置后,此压合设备还可以适用于需要对电子设备的摄像头镜片进行压合的情况。当然,第一驱动气缸、第二驱动气缸、第一压头和第二压头均可设置为一个或者多个。

[0059] 上述驱动机构300的控制可以通过该压合设备之外的控制开关进行控制,另一种实施例中,压合设备还可包括设置于支架100上的第一控制开关700,该第一控制开关700用于控制上述第一驱动气缸,进而实现电池的压合操作。通过设置于支架100上的第一控制开关700控制驱动机构300时,不仅可以简化控制操作,还可以防止第一控制开关700与驱动机构300之间的连接结构受到损坏,进而保证压合设备的正常运行。

[0060] 同理地,上述压合设备还包括设置于支架100上的第二控制开关800,第二控制开关800用于控制第二驱动气缸。设置该第二控制开关后,不仅可以简化控制操作、防止第二控制开关800与驱动机构300之间的连接结构受到损坏,还可以通过第一控制开关700和第二控制开关800分别控制第一驱动气缸和第二驱动气缸,进而便于根据实际情况灵活控制第一驱动气缸和第二驱动气缸,使得压合设备的控制更加灵活。

[0061] 当驱动机构300采用气缸时,压力检测装置500可以选为气压表,以简化压头400向零部件施加的压力的检测操作。

[0062] 具体实施例中,上述第一压头和第二压头均可以设置为一个,也可以第一压头和第二压头中的至少一者设置为多个,此时,第一驱动气缸同时与所有第一压头连接,或者第二驱动气缸同时与所有第二压头连接。当第一压头和第二压头中的至少一者设置为多个时,各第一压头与零部件之间可以形成较大的接触面积,防止零部件被压溃,同时提高压合力度。

[0063] 可以理解地,工作台200可以固定在支架100上,也可以活动安装于支架100上,相比较而言,工作台200活动安装于支架100上时,工作台200能够相对于支架100移动,以使工作台200相对于支架100形成位置调节行程。在该位置调节行程内,可以灵活调整工作台200在支架100上的位置,以便于更好地支撑零部件。至于第一压头和第二压头的具体数量,可

以根据零部件的结构和压力要求等因素进行选择,本文对此不做限制。

[0064] 基于上述压合设备,本申请实施例还提供一种压合方法,该方法应用于上述任一实施例所述的压合设备,其包括以下步骤:

[0065] S100、将电子设备的待压合零部件放在压合设备的工作台200上;

[0066] 具体地,可以借助于定位夹具等结构将零部件定位在工作台200上。

[0067] S200、控制压合设备的驱动机构300带动压合设备的压头400向待压合零部件施加压力;

[0068] S300、检测压头400向待压合零部件施加的压力以及压头400按压待压合零部件的时长;

[0069] S400、当压头400向待压合零部件施加的压力达到第一预设值,且前述时长达到第二预设值时,控制驱动机构300带动压头400与待压合零部件分离。

[0070] 具体地,如果压头400向零部件施加的压力呈现出逐渐增大后稳定在一定范围内,或者存在一定的波动,则可以根据实际需求和情况调整第一预设值和第二预设值的具体值,使得步骤S400与实际需求相匹配。

[0071] 该方法可以根据压力检测装置500和计时器600测得的数据更准确地控制驱动机构300的运动。因此,该压合设备可以保证电子设备受到的压力具有更好的一致性,进而提升电子设备的质量。

[0072] 另外,上述压合方法可以降低人工参与程度,进而降低操作人员的劳动强度。

[0073] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

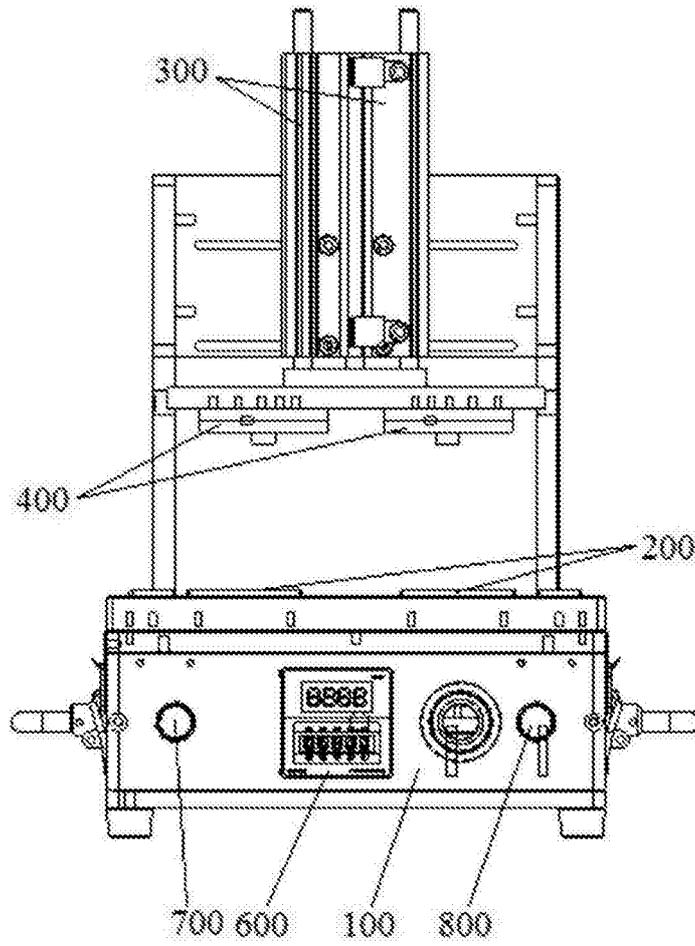


图1

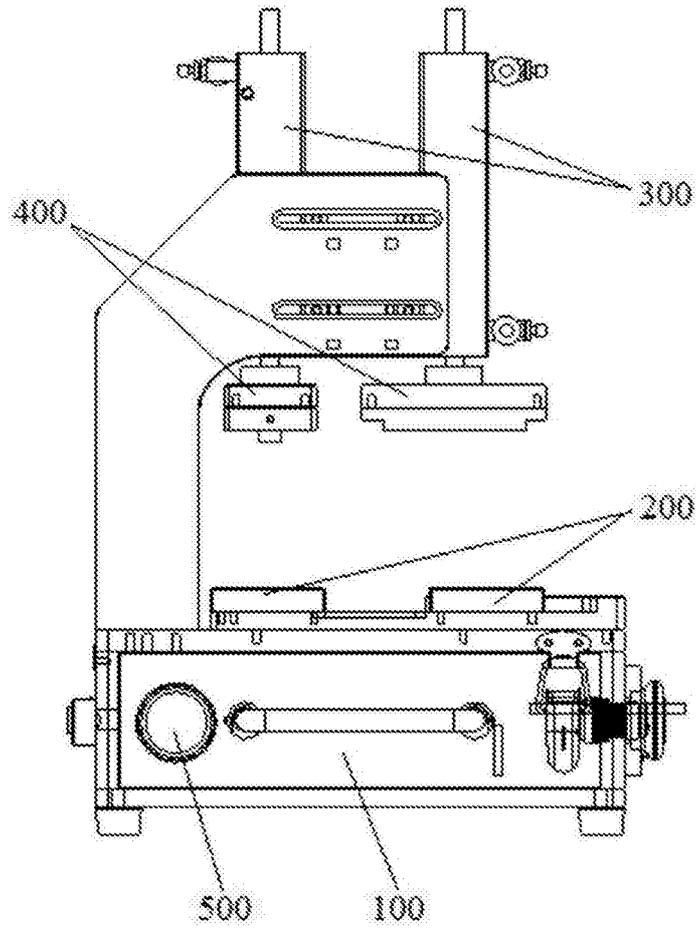


图2

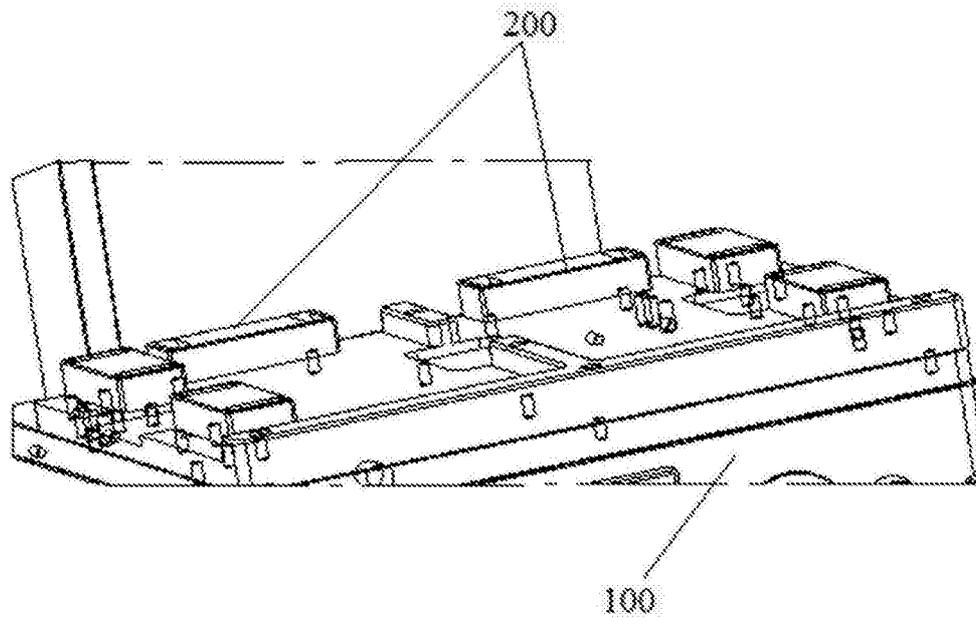


图3