



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213617119 U

(45) 授权公告日 2021.07.06

(21) 申请号 202021788112.5

(22) 申请日 2020.08.25

(73) 专利权人 深圳市佰瑞兴实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区马田街
道华发路6号

(72) 发明人 石永锋

(74) 专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

代理人 孙伟峰 贾珍珠

(51) Int.Cl.

B26F 1/44 (2006.01)

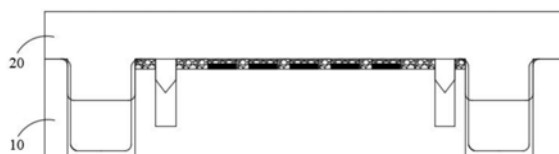
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种高精度组装治具

(57) 摘要

本实用新型公开高精度组装治具,包括下模具及组装压合于所述下模具上的上模板,所述下模具的压合面上凹设有容置槽、导孔及定位孔,所述上模板的压合面上设有分别与所述导孔和所述定位孔配合的导柱和定位柱,所述上模板、所述导柱和所述定位柱通过CNC一次加工成型,其中,加工公差在 $\pm 0.01\text{mm}$ 内。本实用新型的高精度组装治具中上模板及其上的定位柱及导柱采用高精度CNC一次成型,无需装配导柱,减少了装配误差,保证了上模板上的导柱自身的公差;同时也确保了放置产品的定位柱公差,及两者相对位置的公差,达到客户对产品的高精密要求,大大提升了良率,且其体积小,方便携带与应用。



1. 一种高精度组装治具, 其特征在于, 包括下模具及组装压合于所述下模具上的上模板, 所述下模具的压合面上凹设有容置槽、导孔及定位孔, 所述上模板的压合面上设有分别与所述导孔和所述定位孔配合的导柱和定位柱, 所述上模板、所述导柱和所述定位柱通过CNC一次加工成型, 其中, 加工公差在 $\pm 0.01\text{mm}$ 内。

2. 根据权利要求1所述的高精度组装治具, 其特征在于, 所述下模具、所述容置槽、所述导孔及所述定位孔均通过CNC一次加工成型, 其中, 加工公差在 $\pm 0.01\text{mm}$ 内。

3. 根据权利要求1所述的高精度组装治具, 其特征在于, 所述容置槽靠近所述下模具的中心位置设置, 所述定位孔位于所述容置槽的外围的两相对侧, 所述导孔位于所述定位孔的外侧, 并靠近所述下模具的两对角设置。

4. 根据权利要求1~3任一所述的高精度组装治具, 其特征在于, 还包括嵌套于所述导孔内的导套, 所述导套的洛氏硬度大于所述下模具的洛氏硬度。

5. 根据权利要求4所述的高精度组装治具, 其特征在于, 所述导套的洛氏硬度不小于HRC65。

6. 根据权利要求4所述的高精度组装治具, 其特征在于, 所述导套为标准件。

7. 根据权利要求4所述的高精度组装治具, 其特征在于, 还包括设于所述上模板和/或所述下模具侧部的预定位板, 所述预定位板沿所述上模板和/或所述下模具的厚度方向伸出所述上模板和/或所述下模具的压合面。

8. 根据权利要求7所述的高精度组装治具, 其特征在于, 所述预定位板与所述上模板和/或所述下模具可转动连接。

9. 根据权利要求8所述的高精度组装治具, 其特征在于, 所述预定位板沿所述上模板/或所述下模具周向设置多个。

10. 根据权利要求9所述的高精度组装治具, 其特征在于, 当所述上模板和所述下模具的侧部均设置所述预定位板时, 位于所述上模板和所述下模具同侧的两所述预定位板在垂直于所述治具厚度方向上间隔设置。

一种高精度组装治具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具加工技术领域,尤其涉及一种高精度组装治具。

背景技术

[0002] 复合型模切产品需经多次组装,在传统组装治具中,上下模具及各定位组件分别加工,最后再将定位组件与模具组装,但因其机加工公差和治具本身的装配公差,使得两次以上总组装精度很难达到达到客户的 $\pm 0.1\text{mm}$ 的要求。

实用新型内容

[0003] 鉴于上述,本实用新型提供一种高精度组装治具,以解决复合型模切产品的精度问题。

[0004] 本实用新型提出的具体技术方案为:一种高精度组装治具,包括下模具及组装压合于所述下模具上的上模板,所述下模具的压合面上凹设有容置槽、导孔及定位孔,所述上模板的压合面上设有分别与所述导孔和所述定位孔配合的导柱和定位柱,所述上模板、所述导柱和所述定位柱通过CNC一次加工成型,其中,加工公差在 $\pm 0.01\text{mm}$ 内。

[0005] 优选地,所述下模具、所述容置槽、所述导孔及所述定位孔均通过CNC一次加工成型,其中,加工公差在 $\pm 0.01\text{mm}$ 内。

[0006] 优选地,所述容置槽靠近所述下模具的中心位置设置,所述定位孔位于所述容置槽的外围的两相对侧,所述导孔位于所述定位孔的外侧,并靠近所述下模具的两对角设置。

[0007] 优选地,还包括嵌套于所述导孔内的导套,所述导套的洛氏硬度大于所述下模具的洛氏硬度。

[0008] 优选地,所述导套的洛氏硬度不小于HRC65。

[0009] 优选地,所述导套为标准件。

[0010] 优选地,还包括设于所述上模板和/或所述下模具侧部的预定位板,所述预定位板沿所述上模板和/或所述下模具的厚度方向伸出所述上模板和/或所述下模具的压合面。

[0011] 优选地,所述预定位板与所述上模板和/或所述下模具可转动连接。

[0012] 优选地,所述预定位板沿所述上模板/或所述下模具周向设置多个。

[0013] 优选地,当所述上模板和所述下模具的侧部均设置所述预定位板时,位于所述上模板和所述下模具同侧的两所述预定位板在垂直于所述治具厚度方向上间隔设置。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的高精度组装治具中上模板及其上的定位柱及导柱采用高精度CNC一次成型,无需装配导柱,减少了装配误差,保证了上模板上的导柱自身的公差;同时也确保了放置产品的定位柱公差,及两者相对位置的公差;下模具采用高精度CNC一次成型,对应的导套为减少磨损,采用标准件,只一次装配,本实用新型的组装治具达到客户对产品的高精密要求,大大提升了良率,为行业实现高精密的柔性材料产品 $\pm 0.1\text{mm}$ 公差,提供了重要参考,且其体积小,方便携带与应用。

附图说明

- [0015] 图1本实用新型示例性的高精度组装治具中上模板与下模具组装压合后的示意图；
- [0016] 图2a本实用新型示例性的高精度组装治具中下模具的俯视示意图；
- [0017] 图2b本实用新型示例性的高精度组装治具中下模具的侧视示意图；
- [0018] 图3a本实用新型示例性的高精度组装治具中上模板的俯视示意图；
- [0019] 图3b本实用新型示例性的高精度组装治具中上模板的侧视示意图；
- [0020] 图4本实用新型示例性的高精度组装治具中上模板与下模具组装压合前的示意图一；
- [0021] 图5本实用新型示例性的高精度组装治具中上模板与下模具组装压合前的示意图二。

具体实施方式

[0022] 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，基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 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”、“外”、“顺时针”、“逆时针”“轴向”、“周向”、“径向”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。

[0024] 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，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0025] 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。

[0026] 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。

[0027] 参阅图1所示,本实用新型示例性的高精度组装配具,包括下模具10及组装压合于所述下模具10上的上模板20。

[0028] 具体的,结合图1、图2a及图2b所示,所述下模具10的与所述上模板20相对的表面为下压合面c1,所述下模具10的下压合面c1上凹设有容置槽13、导孔11及定位孔12。一般的,所述容置槽13靠近所述下模具10的中心位置设置,所述定位孔12位于所述容置槽13的外围的两相对侧,所述导孔11位于所述定位孔12的外侧,并靠近所述下模具10的两对角设置。优选的,所述容置槽13阵列排布多个,用于容置待贴合件。如图2a所示,20个容置槽13在下模具10的下压合面c1上呈4×5的阵列排布,4个定位孔12两两一组,分别位于所述容置槽13的左右两侧,两个导孔11置于定位孔12的侧部,且两导孔11对角设置。

[0029] 进一步,为了提高组装精度,所述下模具10、所述容置槽13、所述导孔11及所述定位孔12均通过CNC一次加工成型,其中,加工公差在±0.01mm内,此处所述的加工公差在±0.01mm内是指,加工成型于下模具10上的容置槽13、导孔11和定位孔12的位置偏离预设位置的尺寸在±0.01mm内。

[0030] 较佳的,为了减低压合组装过程中对导孔11的磨损,进一步保证组装精度,所述高精度组装配具还包括嵌套于所述导孔11内的导套30,所述导套30的洛氏硬度大于所述下模具10的洛氏硬度。高硬度的导套30的设置,使得仅在局部提升了下模具10表面的硬度,而无需对下模具10整体的硬度进行提高,一方面降低了CNC一次加工成型的难度,另一方面保障了组装的精度。且该方式也便于对导套30进行更换,而无需对下模具10整体进行更替,相比较,更节省资源与成本。优选的,为了便于导套30的制作与安装,所述导套30为标准件。作为优选,所述导套30的洛氏硬度不小于HRC65。示例性的,下模具10的洛氏硬度为HRC53,导套30的洛氏硬度为HRC65。

[0031] 具体的,结合图1、图3a及图3b所示,所述上模板20的与所述下模具10相对的表面为上压合面c2,所述上模板20的上压合面c2上设有分别与所述导孔11和所述定位孔12配合的导柱21和定位柱22,其中,所述上模板20、所述导柱21和所述定位柱22通过CNC一次加工成型,且加工公差在±0.01mm内,此处所述的加工公差在±0.01mm内是指,加工成型于上模板20上的导柱21和定位柱22的位置偏离预设位置的尺寸在±0.01mm内。采用高精度CNC一次成型,无需装配导柱21及定位柱22,减少了装配误差,保证了上模板20上的导柱21与定位柱22的自身的公差;同时也确保了放置产品的定位柱22公差,及两者相对位置的公差。

[0032] 在上述基础上,本实用新型示例性的高精度组装配具还包括预定位板40,所述预定位板40用于在上模板20和下模具10组装压合过程中进行限位从而达到预定位的目的,从而提高组装效率。

[0033] 示例性的,结合图4和图5所示,所述预定位板40设于所述上模板20的侧部并紧贴所述上模板20的侧壁,且在使用时,所述预定位板40沿所述上模板20的厚度方向伸出所述上模板20的上压合面c2。优选的,预定位板40与所述上模板20的侧部可转动连接,使得在使用时,转动预定位板40至预设位置,当不使用时,预定位板40可转动至与上模板20平行,便于组装配具的小型化设计,方便携带。作为一种实施方式,预定位板40上设有连接孔,所述上模板20的侧部设有螺纹孔,螺钉穿过所述连接孔与螺纹孔螺纹连接,所述预定位板40被夹持于螺钉头部与上模板20的侧壁之间。进一步,螺钉头部与预定位板40之间设有弹性垫圈50,该弹性垫圈50增大了预定位板40与上模板20侧壁之间的摩擦力,使得在预定位板40

在转动至预设使用位置时可对其进行固定,在预定位板40在与上模板20平行时其不随重力而向下落。

[0034] 优选的,预定位板40沿所述上模板20的周向设置多个。示例性的,当所述上模板20为长方体时,其四周分别设有一个所述预定位板40,从四周对组装压合过程进行预限位,提高组装效率。

[0035] 示例性的,结合图4和图5所示,所述预定位板40设于所述下模具10的侧部并紧贴所述下模具10的侧壁,且在使用时,所述预定位板40沿所述下模具10的厚度方向伸出所述下模具10的下压合面c1。优选的,预定位板40与所述下模具10的侧部可转动连接,使得在使用时,预定位板40可转动至预设位置,当不使用时,预定位板40可转动至与下模具10平行,便于组装治具的小型化设计,方便携带。作为一种实施方式,预定位板40上设有连接孔,所述下模具10的侧部设有螺纹孔,螺钉穿过所述连接孔与螺纹孔螺纹连接,所述预定位板40被夹持于螺钉头部与下模具10的侧壁之间。进一步,螺钉头部与预定位板40之间设有弹性垫圈50,该弹性垫圈50增大了预定位板40与下模具10侧壁之间的摩擦力,使得在预定位板40在转动至预设使用位置时可对其进行固定,在预定位板40在与下模具10平行时其不随重力而向下落。

[0036] 优选的,预定位板40沿所述下模具10的周向设置多个。示例性的,当所述下模具10为长方体时,其四周分别设有一个所述预定位板,从四周对组装压合过程进行预限位,提高组装效率。

[0037] 其中,当所述上模板20和所述下模具10的侧部均设置所述预定位板40时,位于所述上模板20和所述下模具10同侧的两所述预定位板40在垂直于所述治具厚度方向上间隔设置。

[0038] 本实用新型实施例的高精度组装治具中上模板20及其上的定位柱及导柱沿用DC53模具钢为原材,采用高精度CNC一次成型,无需装配导柱21,减少了装配误差,保证了上模的导柱21自身的公差;同时也确保了放置产品的定位柱22公差,及两者相对位置的公差,以上均在高精度CNC加工成型的 ± 0.01 公差之内。

[0039] 下模具10采用高精度CNC一次成型,对应的导套30为减少磨损,采用标准件,只一次装配,装配公差在 $\pm 0.01\text{mm}$ 以内,加工公差 $\pm 0.01\text{mm}$,下模最大公差 $\pm 0.02\text{mm}$ 。

[0040] 上模板20一体 $\pm 0.01\text{mm}$ 配套下模 $\pm 0.02\text{mm}$,整个组装治具公差 $\pm 0.03\text{mm}$ 。

[0041] 采用以上组装治具,在模切半成品均符合标准的情况下,组装一次为 $\pm 0.03\text{mm}$,两次组装为 $\pm 0.06\text{mm}$,加之组装治具的 $\pm 0.03\text{mm}$,最终产品综合公差为 $\pm 0.09\text{mm}$,符合在客户要求的 $\pm 0.1\text{mm}$ 之内。

[0042] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,

凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

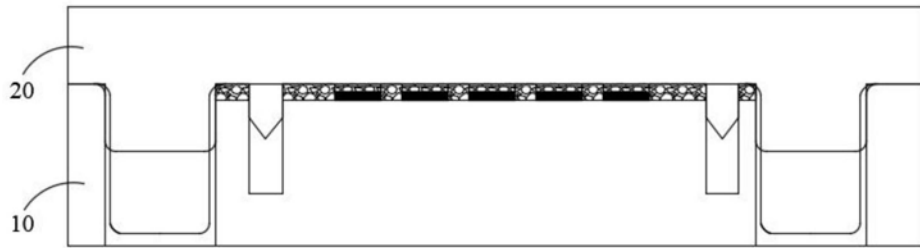


图1

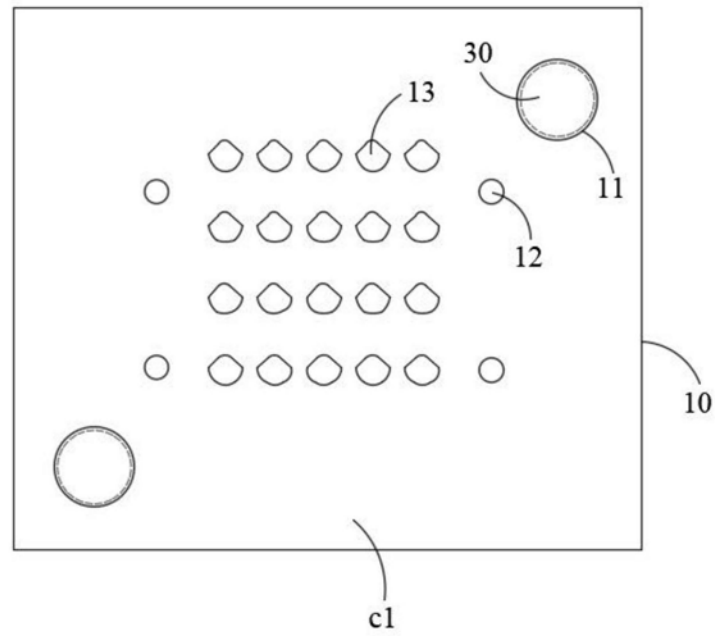


图2a

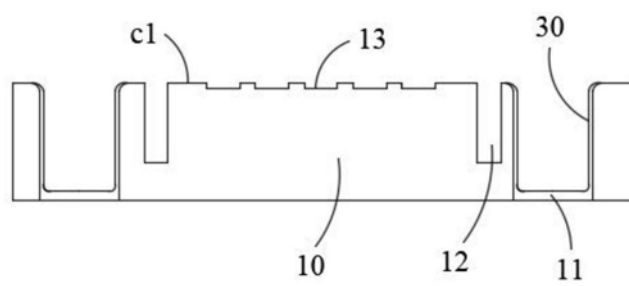


图2b

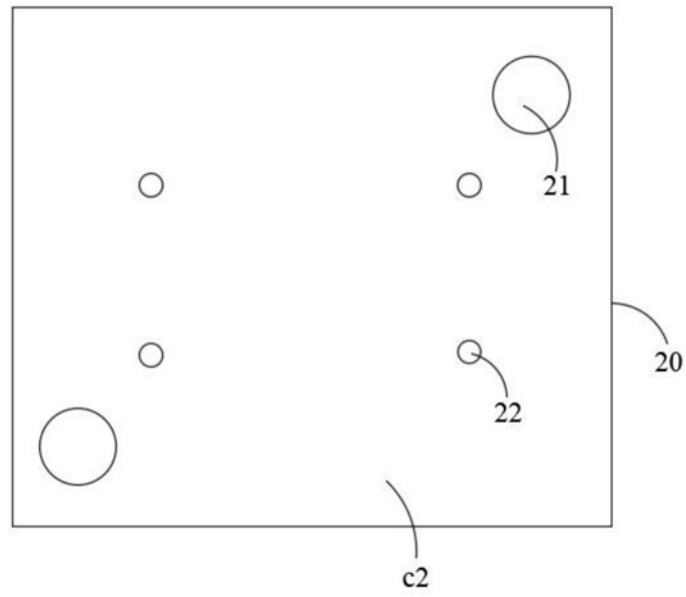


图3a

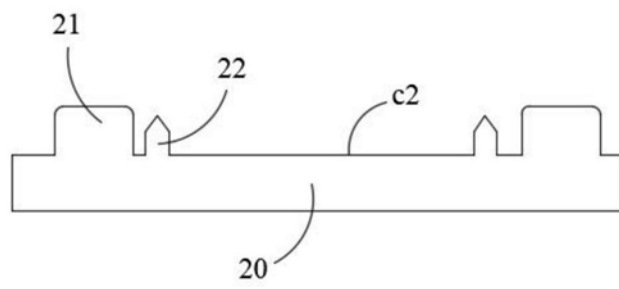


图3b

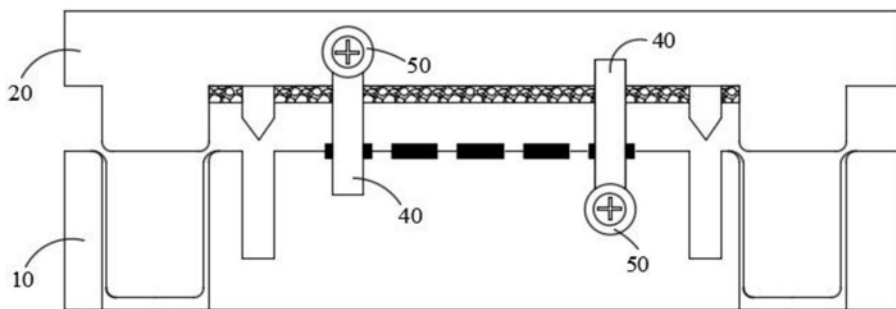


图4

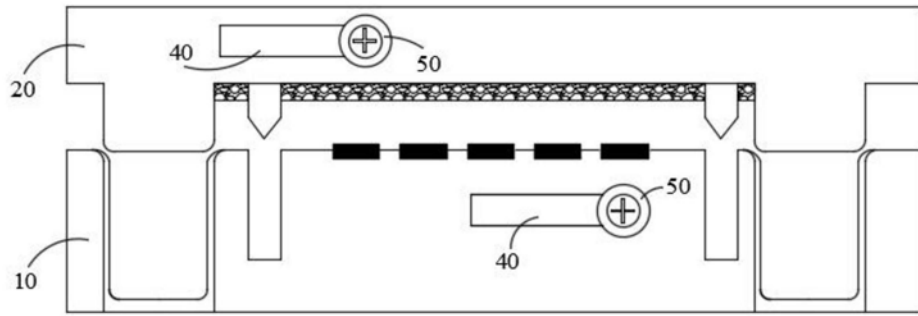


图5