



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213938443 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022674188.1

(22) 申请日 2020.11.18

(73) 专利权人 盐城维信电子有限公司

地址 224000 江苏省盐城市盐都区盐渎路
999号

(72) 发明人 朱文军

(74) 专利代理机构 南京中高专利代理有限公司
32333

代理人 沈雄

(51) Int.Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

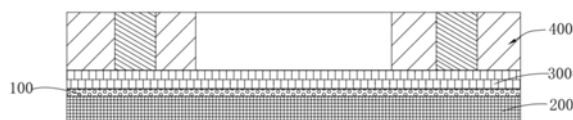
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种磁性夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种磁性夹具,应用于柔性线路板,包括:第一板体,设于所述柔性线路板的一侧;第二板体,设于所述柔性线路板远离所述第一板体的另一侧;以及框体,能够产生磁力以使所述第一板体和所述第二板体在磁力作用下相抵靠,从而使得所述柔性线路板被夹设于所述第一板体和所述第二板体之间;其中,所述第一板体和所述第二板体能够被磁力吸附。通过上述方式,本实用新型能够避免柔性线路板的沿缘发生翘曲,有效地提高了柔性线路板的整体平整度。



1. 一种磁性夹具,应用于柔性线路板(100),其特征在于,包括:
第一板体(200),设于所述柔性线路板(100)的一侧;
第二板体(300),设于所述柔性线路板(100)远离所述第一板体(200)的另一侧;以及
框体(400),能够产生磁力以使所述第一板体(200)和所述第二板体(300)在磁力作用下相抵靠,从而使得所述柔性线路板(100)被夹设于所述第一板体(200)和所述第二板体(300)之间;
其中,所述第一板体(200)和所述第二板体(300)能够被磁力吸附。
2. 如权利要求1所述的磁性夹具,其特征在于,
所述第一板体(200)为能够被操作产生真空吸附力的台面,所述柔性线路板(100)设于所述台面上。
3. 如权利要求1所述的磁性夹具,其特征在于,
所述框体(400)设于所述第二板体(300)远离所述第一板体(200)的一侧。
4. 如权利要求1所述的磁性夹具,其特征在于,
所述框体(400)包括框架本体(410)和设于所述框架本体(410)上的磁力件(420);
其中,所述磁力件(420)被配置为产生磁力。
5. 如权利要求4所述的磁性夹具,其特征在于,
所述磁力件(420)为强磁铁;或是
所述磁力件(420)为电磁铁。
6. 如权利要求4所述的磁性夹具,其特征在于,
所述框架本体(410)呈矩形框状,所述磁力件(420)沿所述框架本体(410)的框边间隔分布。
7. 如权利要求1所述的磁性夹具,其特征在于,
所述第二板体(300)为钢片,所述第二板体(300)上设有多个用于所述柔性线路板(100)曝光的开口(320)。
8. 如权利要求1所述的磁性夹具,其特征在于,
所述的磁性夹具设有用于使得所述第一板体(200)、所述第二板体(300)和所述框体(400)在上下方向上对齐的定位结构。
9. 如权利要求8所述的磁性夹具,其特征在于,
所述定位结构包括设于所述第一板体(200)上的定位针(210)、设于所述第二板体(300)上用于供所述定位针(210)穿设的第二限位孔(310)以及设于所述框体(400)上用于供所述定位针(210)穿设的第一限位孔(411);
其中,所述柔性线路板(100)上设有用于供所述定位针(210)穿设的第三限位孔(110)。
10. 如权利要求1所述的磁性夹具,其特征在于,
所述第一板体(200)和所述第二板体(300)之间夹设有单个所述柔性线路板(100);或是
所述第一板体(200)和所述第二板体(300)之间夹设有多个所述柔性线路板(100),其中,多个所述柔性线路板(100)以平铺的方式设于所述第一板体(200)和所述第二板体(300)之间。

一种磁性夹具

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及柔性线路板加工设备技术领域,尤其涉及磁性夹具。

【背景技术】

[0002] 随着柔性电路板(Flexible Printed Circuit Board)的诞生与发展,柔性线路板对LCP(液晶高分子聚合物(Liquid Crystal Polymer))的使用越来越平凡。LCP材料是80年代初期发展起来的一种新型高性能特种工程塑料,其电性与常规PI(聚酰亚胺)相比有更好的电性能表现。但其弹性模量与传统PI相比更低,LCP材料在常规线路板工艺的受热受压情况下边缘很容易出现翘曲不平整的问题。因此,有必要研究一种磁性夹具,用于解决上述问题。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种磁性夹具,能够避免柔性线路板的沿缘发生翘曲,有效地提高了柔性线路板的整体平整度。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现:

[0005] 一种磁性夹具,应用于柔性线路板,包括:第一板体,设于所述柔性线路板的一侧;第二板体,设于所述柔性线路板远离所述第一板体的另一侧;以及框体,能够产生磁力以使所述第一板体和所述第二板体在磁力作用下相抵靠,从而使得所述柔性线路板被夹设于所述第一板体和所述第二板体之间;其中,所述第一板体和所述第二板体能够被磁力吸附。

[0006] 在其中一实施方式中,所述第一板体为能够被操作产生真空吸附力的台面,所述柔性线路板设于所述台面上。

[0007] 在其中一实施方式中,所述框体设于所述第二板体远离所述第一板体的一侧。

[0008] 在其中一实施方式中,所述框体包括框架本体和设于所述框架本体上的磁力件;其中,所述磁力件被配置为产生磁力。

[0009] 在其中一实施方式中,所述磁力件为强磁铁;或是所述磁力件为电磁铁。

[0010] 在其中一实施方式中,所述框架本体呈矩形框状,所述磁力件沿所述框架本体的框边间隔分布。

[0011] 在其中一实施方式中,所述第二板体为钢片,所述第二板体上设有多个用于所述柔性线路板曝光的开口。

[0012] 在其中一实施方式中,所述的磁性夹具设有用于使得所述第一板体、所述第二板体和所述框体在上下方向上对齐的定位结构。

[0013] 在其中一实施方式中,所述定位结构包括设于所述第一板体上的定位针、设于所述第二板体上用于供所述定位针穿设的第二限位孔以及设于所述框体上用于供所述定位针穿设的第一限位孔;其中,所述柔性线路板上设有用于供所述定位针穿设的第三限位孔。

[0014] 在其中一实施方式中,所述第一板体和所述第二板体之间夹设有单个所述柔性线路板;或是所述第一板体和所述第二板体之间夹设有多个所述柔性线路板,其中,多个所述

柔性线路板以平铺的方式设于所述第一板体和所述第二板体之间。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型提供的磁性夹具,其通过在柔性线路板的上、下两侧分别设置第二板体和第一板体,并利用具有磁力的框体使得第二板体和第一板体抵靠在一起,从而将柔性线路板夹设于第二板体和第一板体之间,能够有效的避免柔性线路板的边缘翘曲,提高了柔性线路板的整体平整度。

【附图说明】

[0017] 图1是本实用新型提出的磁性夹具与柔性线路板之间的位置关系示意图。

[0018] 图2是图1的分解结构示意图。

[0019] 图3是图1中的第二板体的结构示意图。

[0020] 图4是图1中的框体的结构示意图。

[0021] 图5是图1中的第一板体的结构示意图。

[0022] 图6是图1中的柔性线路板的结构示意图。

【具体实施方式】

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 本实用新型中的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有局限于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0025] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0026] 本实用新型提出了一种磁性夹具,应用于柔性线路板100生产加工过程中的夹持。柔性线路板100为LCP高频材料多层柔性线路板,为了便于阐述,以下统称为柔性线路板,请参阅图1和图2,图1是本实用新型提出的磁性夹具与柔性线路板之间的位置关系示意图,图2是图1的分解结构示意图。所述的磁性夹具包括:第一板体200,设于柔性线路板100的一侧;第二板体300,设于柔性线路板100远离第一板体200的另一侧;以及框体400,能够产生磁力以使第一板体200和第二板体300在磁力作用下相抵靠,从而使得柔性线路板100被夹设于第一板体200和第二板体300之间;其中,第一板体200和第二板体300能够被磁力吸附。

[0027] 通过上述方式,本实用新型通过在柔性线路板100的上、下两侧分别设置第二板体300和第一板体200,并利用具有磁力的框体400使得第二板体300和第一板体200抵靠在一

起,从而将柔性线路板100夹设于第二板体300和第一板体200之间。由此,能够有效的避免柔性线路板100的边缘翘曲,提高了柔性线路板100的整体平整度,以利于后续的加工,这里的上、下方向与附图中的上、下方向一致。

[0028] 第一板体200的设置形式有多种,在其中一具体应用场景中,所述的磁性夹具用于柔性线路板100的曝光加工,第一板体200为能够被操作产生真空吸附力的台面,具体地,上述台面为自动曝光机的万孔吸风台面,柔性线路板100设于台面上。当上述台面工作时,能够产生真空吸附力将柔性线路板100吸附于台面上,此时,柔性线路板100的位置既定,能够进行曝光加工。当上述台面不工作时,台面上的真空吸附力消失,此时,能够方便的将柔性线路板100从台面上取下,具有加工、操作方便的优点。

[0029] 考虑到第二板体300需具有被磁力吸附的特性,请参阅图3,图3是图1中的第二板体的结构示意图。在本实用新型中,第二板体300为钢片,第二板体300上设有多个用于柔性线路板100曝光的开口320。为了保证柔性线路板100的整体平整度,第一板体200和第二板体300均为水平直板状板体,且在选用第一板体200和第二板体300时,需选取面积大于柔性线路板100面积的第一板体200和第二板体300,这样柔性线路板100的边缘不会超出第一板体200和第二板体300,从而有效防止柔性线路板100的边缘发生翘曲。由此,当柔性线路板100在框体400的磁力作用下被夹设于第一板体200和第二板体300之间时,能够保证柔性线路板100的平整度。

[0030] 第一板体200和第二板体300之间夹设的柔性线路板100的数量可根据实际工作环境而定。在本实用新型中,第一板体200和第二板体300之间可以夹设有单个柔性线路板100;或是第一板体200和第二板体300之间夹设有多个柔性线路板100,其中,多个柔性线路板100以平铺的方式设于第一板体200和第二板体300之间。

[0031] 在本实用新型中,框体400设于第二板体300远离第一板体200的一侧。请继续参阅图2,框体400包括框架本体410和设于框架本体410上的磁力件420。其中,磁力件420被配置为产生磁力。框架本体410呈矩形框状,磁力件420沿框架本体410的框边间隔分布。上述框边是指框架本体410的长边和宽边。为了进一步提高柔性线路板100的整体平整度,框架本体410的中央还设有沿其长边或是宽边的延伸的中梁412,中梁412上同样设有上述磁力件420。由此,当柔性线路板100的面积较大时,能够有效提高柔性线路板100的整体平整度。当然,在其他实施方式中,框架本体410也可具有其他形状,包括但不限于上述矩形框状。

[0032] 磁力件420的类型有多种,可以为强磁铁,也可以为电磁铁。当磁力件420为强磁铁时,磁力件420可以为短圆柱体,磁力件420的直径为4~8mm,高度为1~3mm。在本实用新型中,磁力件420的直径具体取值可以为4mm、5mm、6mm、7mm和8mm,在上述取值下,能够保证磁力的情况下使得框体400的结构紧凑。磁力件420的厚度具体取值可以为1mm、2mm和3mm,磁力件420的厚度不超过框架本体410的厚度即可。在一较佳的实施例,框体400在上下向上的厚度为3mm,宽度为20~30mm。磁力件420的直径为6mm,磁力件420在上下向上的厚度为2mm,相邻磁力件420之间间隔30mm分布。第二板体300的在上下向上的厚度为0.5mm。当磁力件420为电磁铁时,磁力件420通电后能够产生磁力,以使柔性线路板100夹设于第二板体300和第一板体200之间;当曝光作业完成后,只需将磁力件420断电,就能够将柔性线路板100从第二板体300和第一板体200之间取出,具有操作方便的优点。

[0033] 考虑到,在使用时需将框体400、第二板体300和柔性线路板100由上至下地堆叠在

第一板体200上,为了保证第一板体200、第二板体300和框体400在上下方向上对齐,所述的磁性夹具设有定位结构。请参阅图3至图6,图4是图1中的框体的结构示意图,图5是图1中的第一板体的结构示意图,图6是图1中的柔性线路板的结构示意图。具体地,定位结构包括设于第一板体200上的定位针210、设于第二板体300上用于供定位针210穿设的第二限位孔310以及设于框体400上用于供定位针210穿设的第一限位孔411。其中,定位针210固设在第一板体200上,可以为焊接连接或是胶黏接或是过盈连接等方式。柔性线路板100上设有用于供定位针210穿设的第三限位孔110,定位针210能够由下至上依次贯穿第三限位孔110、第二限位孔310和第一限位孔411。为了提高定位精度,定位针210的数量设为一对,第二限位孔310、第一限位孔411和第三限位孔110分别与上述定位针210一一对应设置,第二限位孔310、第一限位孔411和第三限位孔110的数量分别为两个。定位针210呈圆柱体状,其直径的取值范围为1.6~2.0mm,具体取值可以为1.6mm、1.8mm、1.9mm和2.0mm,第二限位孔310、第一限位孔411和第三限位孔110分别与上述定位针210间隙配合。

[0034] 上述仅为本实用新型的一个具体实施方式,其它基于本实用新型构思的前提下做出的任何改进都视为本实用新型的保护范围。

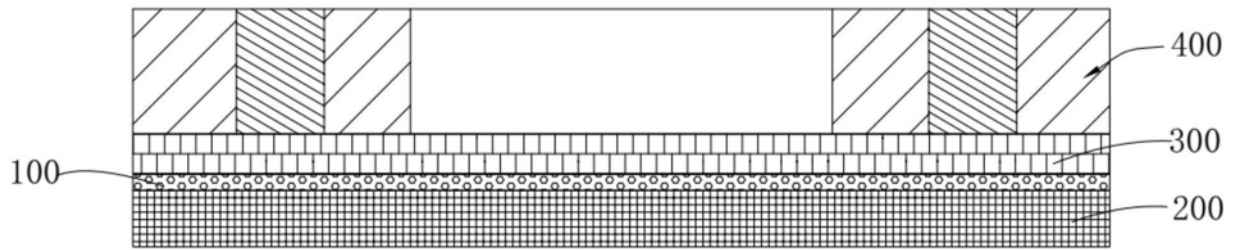


图1

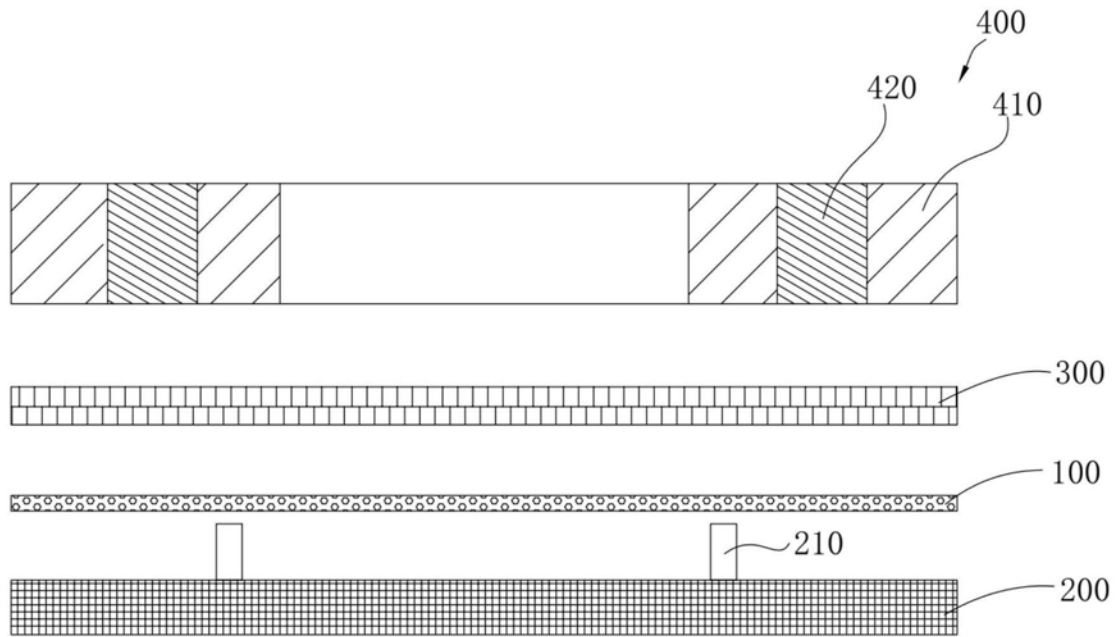


图2

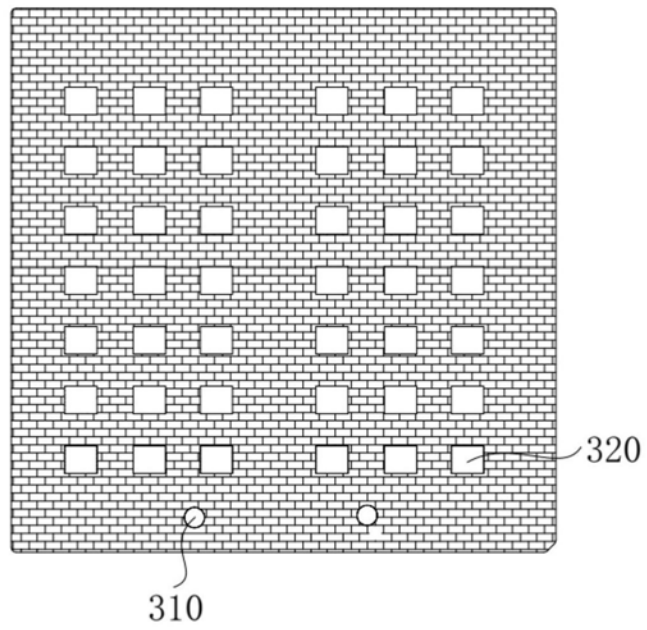
300

图3

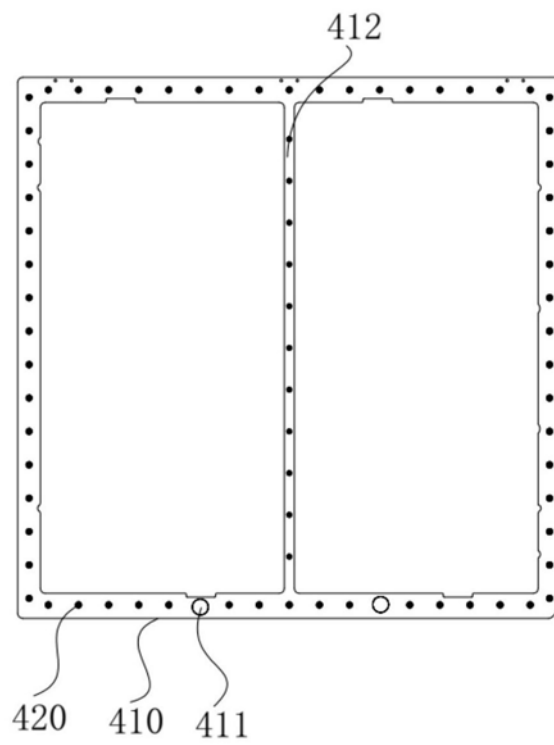
400

图4

200

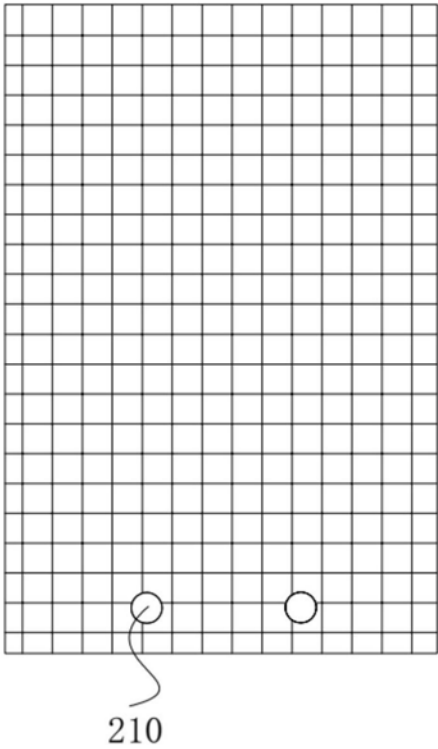


图5

100

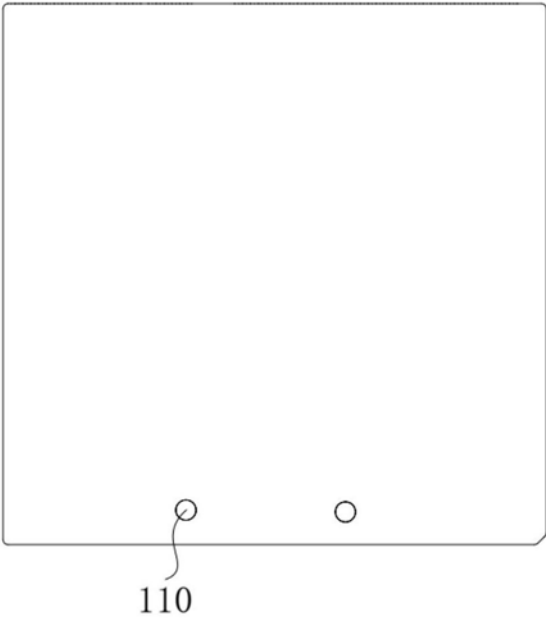


图6