



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204834936 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520562834. 1

(22) 申请日 2015. 07. 25

(73) 专利权人 吕永锋

地址 471009 河南省洛阳市高新技术开发区
瀛洲路山水富地 20 栋

(72) 发明人 吕永锋

(51) Int. Cl.

H01R 12/70(2011. 01)

H01R 13/02(2006. 01)

H01R 13/639(2006. 01)

H01R 13/629(2006. 01)

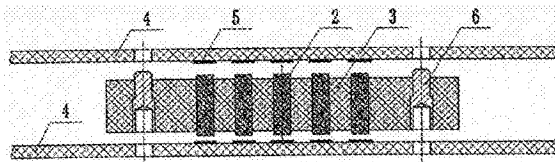
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种毛纽扣板间电连接器

(57) 摘要

本实用新型采用乱丝插针作为接触件，将一组乱丝插针和附件安装在绝缘安装板上组成一种毛纽扣板间电连接器。这种毛纽扣板间电连接器与印制板是端面接触，插拔力为零，将一个毛纽扣板间连接器安装在上下印制板之间即可完成印制板间的垂直连接。通过叠加的金属针也可以实现印制板焊盘与导线之间的零插拔力无焊压连接，扩展了毛纽扣板间电连接器的应用范围。这种毛纽扣板间电连接器可实现各种灵活可靠的互连解决方案，可以用来连接几乎任何金属表面到金属表面、金属表面到导线，可在 PCB 板中实现低平且紧凑的内部互连，在可靠性高、高速信号、小空间、高密度、极端的环境条件都必须满足的情况下，它是理想的互连解决方案。



1. 一种毛纽扣板间电连接器,包括绝缘安装板、乱丝插针、金属针和附件,其特征在于安装在绝缘安装板上的孔内的乱丝插针是由金属丝构成的柱状体,且金属丝呈随机缠绕分布。

2. 根据权利要求 1 所述的一种毛纽扣板间电连接器,其特征在于安装在绝缘安装板孔内的乱丝插针的两端露在绝缘安装板的外面。

3. 根据权利要求 1 所述的一种毛纽扣板间电连接器,其特征在于安装在绝缘安装板孔内的乱丝插针通过叠加金属针来增加长度。

4. 根据权利要求 3 所述的一种毛纽扣板间电连接器,其特征在于叠加的金属针的一端加工成焊接、压接、绕接、端面接触的结构形式。

5. 根据权利要求 3 所述的一种毛纽扣板间电连接器,其特征在于乱丝插针的一端露在绝缘安装板的外面,而另一端在绝缘安装板内与金属针相连,金属针的另一端露在绝缘安装板的外面。

6. 根据权利要求 3 所述的一种毛纽扣板间电连接器,其特征在于装在绝缘安装板内的乱丝插针的两端各叠加一个金属针,金属针的另一端露在绝缘安装板的外面。

7. 根据权利要求 3 所述的一种毛纽扣板间电连接器,其特征在于装在绝缘安装板内的 2 个乱丝插针之间叠加一个金属针,乱丝插针的另一端露在绝缘安装板的外面。

一种毛纽扣板间电连接器

所属技术领域

[0001] 本发明属于电连接器领域,特别涉及一种毛纽扣板间电连接器。

背景技术

[0002] 在电子设备中,往往设置有多块印制板,有些印制板是上下垂直叠层安装的。而垂直叠层安装的印制板之间又避免不了信号的互联互通,这时往往需要采用板间电连接器。

[0003] 而传统的板间电连接器由公连接器与母连接器配对使用。公连接器与母连接器被分别预设需要垂直连接的两块印制板上,对准后插合,完成板间垂直连接。

[0004] 该传统的板间电连接器具有以下缺陷:1、传统的板间电连接器需要公母连接器配对使用,插合后的高度较高,致使印制板之间的间隙加大;2、传统的板间电连接器定位要求较高,在多组使用时对准插合困难;3、传统的板间电连接器公母插合时具有一定的插拔力,多组使用时插拔力很大,造成印制板安装、拆解困难且容易受力损坏;4、传统的板间电连接器体积较大,增大了电子设备的体积和重量;5、传统的板间电连接器仅适合传递低频信号和低速率传输。这些缺点导致了传统的板间电连接器使用上极大的不便和局限,逐渐成了一个业界亟待解决的课题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种加工工艺简单、外型尺寸小、接触紧密可靠、使用寿命长、性能优越、安装维护简便的板间电连接器,以弥补传统的板间电连接器的缺点和不足,可适用于上下垂直叠层安装的印制板间低频和高频信号的传输。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:将一组乱丝插针和附件安装在绝缘安装板上组成一种毛纽扣板间电连接器。这种毛纽扣板间电连接器与印制板是端面接触,插拔力为零,将一个毛纽扣板间连接器安装在上下印制板之间即可完成印制板间的垂直连接。

[0007] 乱丝插针是由金属丝构成的柱状体,且金属丝呈随机缠绕分布。

[0008] 采用乱丝插针作为接触件,本身具有许多优点:1、非常适合高频信号的传输;2、接触可靠性高;3、体积可以做的很小;4、是柔性插针,本身具有的弹性,两端可以同时实现无焊的弹性连接;5、端面接触,可以实现零插拔力。

[0009] 将乱丝插针安装在绝缘安装板上的孔内,两端露在绝缘安装板的外面。也可通过叠加金属针来延长乱丝插针的长度。

[0010] 当毛纽扣板间电连接器被安装在上下两个印制板之间时,乱丝插针被压缩并依靠本身弹性使两端紧紧顶在印制板的金属焊盘上,将上下印制板的对应金属焊盘连接在一起,完成印制板与印制板之间的垂直连接。如此,一个毛纽扣板间电连接器就可以实现叠层印制板间的垂直连接,并且是零插拔力。当金属针的一端加工成端面接触、焊接、压接、绕接结构可以实现印制板焊盘与导线之间的零插拔力无焊压连接,扩展了毛纽扣板间电连接器的应用范围。

[0011] 这种毛纽扣板间电连接器,适合传送高频信号,且与印制板是端面接触,与现有技

术相比有以下优点和积极效果：(1) 高的信号传输速度；(2) 无须焊接压接的弹性压缩式互连，便于安装、升级和系统维护；(3) 低的安装高度，减小板间安装高度；(4) 连接接点数可以从 1 到 7000；(5) 小至 1mm 或更大的接触间距；(6) 端面接触，插拔力为零。

[0012] 这种毛纽扣板间电连接器可提供需要的各种灵活可靠的互连解决方案，可以用来连接几乎任何金属表面到金属表面，可在 PCB 板中实现低平且紧凑的内部互连，在可靠性高、高速信号、小空间、高密度、极端的环境条件都必须满足的情况下，它是理想的互连解决方案。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0014] 图 1 是一种毛纽扣板间电连接器的结构示意图

[0015] 图 2 是乱丝插针的结构示意图

[0016] 图 3 图 4 是应用毛纽扣板间电连接器实现印制板与印制板之间垂直连接的示意图

[0017] 图 5 是一种毛纽扣板间电连接器的实施例示意图

[0018] 图 6 是一种毛纽扣板间电连接器的实施例示意图

[0019] 图 7 是一种毛纽扣板间电连接器的实施例示意图

[0020] 图中 1. 金属丝, 2. 乱丝插针, 3. 绝缘安装板, 4. 印制板, 5. 金属焊盘, 6. 附件, 7. 金属针

具体实施方式

[0021] 图 1 是一种毛纽扣板间电连接器的结构示意图，一组乱丝插针 2 和附件 6 被安装在绝缘安装板 3 上的孔内，乱丝插针 2 的两端露在绝缘安装板 3 的外面。乱丝插针 2 作为接触件，附件 6 起到引导、定位、固定绝缘安装板 3 的作用。

[0022] 图 2 是乱丝插针的结构示意图，乱丝插针 2 是将金属丝 1 随机缠绕形成的柱形插针。

[0023] 图 3 是应用毛纽扣板间电连接器实现印制板与印制板之间垂直连接之前的示意图，图 4 是应用毛纽扣板间电连接器实现印制板与印制板之间垂直连接之后的示意图。毛纽扣板间电连接器的安装使用非常简单，无需焊接或压接，只需按以下步骤进行即可。首先，将毛纽扣板间电连接器安装固定到其中一块印制板 4 上，印制板 4 上的金属焊盘 5 和附件 6 的安装孔都是按照毛纽扣板间电连接器上乱丝插针 2 和附件 6 的数量、排列位置对应设置的；然后，将另一块印制板 4 安装上，通过定位装置使上下两块印制板 4 相互对应，这样，毛纽扣板间电连接器上的乱丝插针 2 与上下印制板 4 上所需要连接的金属焊盘 5 一一对齐，如图 3；最后，压紧，把上下印制板 4 和绝缘安装板 3 压紧并固定在一起，乱丝插针 2 被压缩并依靠本身弹性紧紧顶在金属焊盘 5 上，将上下印制板 4 的对应金属焊盘连 5 接在一起，就这么简单，如图 4。

[0024] 这种毛纽扣板间电连接器可以用来连接几乎任何金属表面（焊盘）到焊盘。它是理想的互连解决方案，可以满足可靠性高、高速信号、小空间、高密度、极端的环境条件等工作情况下工作。

[0025] 图 5 是一种毛纽扣板间电连接器的实施例示意图。乱丝插针 2、金属针 7 和附件 6

被安装在绝缘安装板 3 上,为了增加连接器的高度,每个乱丝插针 2 的一端露在绝缘安装板 3 的外面,而另一端在绝缘安装板 3 内与叠加的金属针 7 相连,金属针 7 的另一端露在绝缘安装板的外面。毛纽扣板间电连接器的这种实施方式,可以增加连接器的高度来适应较高的安装空间,当金属针 7 的一端加工成端面接触、焊接、压接、绕接结构也可以实现印制板焊盘与导线之间的零插拔力无焊压连接,扩展了毛纽扣板间电连接器的应用范围,同时在兼顾性能的情况下提高了连接器的使用寿命。

[0026] 图 6 是一种毛纽扣板间电连接器的实施例示意图。乱丝插针 2、金属针 7 和附件 6 被安装在绝缘安装板 3 上,为了增加连接器的高度,每个乱丝插针 2 的两端各叠加一个金属针 7 来延长乱丝插针的长度,金属针 7 的另一端露在绝缘安装板 3 的外面。毛纽扣板间电连接器的这种实施方式,可以大大增加连接器的高度来适应较高的安装空间,当金属针 7 的一端加工成端面接触、焊接、压接、绕接结构也可以实现印制板焊盘与导线之间的零插拔力无焊压连接,扩展了毛纽扣板间电连接器的应用范围,同时在兼顾性能的情况下提高了连接器的使用寿命。

[0027] 图 7 是一种毛纽扣板间电连接器的实施例示意图。乱丝插针 2、金属针 7 和附件 6 被安装在绝缘安装板 3 上,为了增加连接器的高度,绝缘安装板 3 上的每个孔内先装一个金属针 7,金属针 7 的两端再各装一个乱丝插针 2,乱丝插针 2 的一端露在绝缘安装板 3 的外面。毛纽扣板间电连接器的这种实施方式,可以大增加连接器的高度来适应较高的安装空间,同时在兼顾性能的情况下提高了连接器的使用寿命。

[0028] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明作任何限制,凡是根据本发明技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化,均仍属于本发明技术方案的保护范围内。

[0029] 本发明采用乱丝插针作为接触件,将一组乱丝插针和附件安装在绝缘安装板上组成一种毛纽扣板间电连接器。这种毛纽扣板间电连接器与印制板是端面接触,插拔力为零,将一个毛纽扣板间连接器安装在上下印制板之间即可完成印制板间的垂直连接。通过叠加的金属针也可以实现印制板焊盘与导线之间的零插拔力无焊压连接,扩展了毛纽扣板间电连接器的应用范围

[0030] 与现有技术相比有以下优点和积极效果:(1) 高的信号传输速度;(2) 无须焊接压接的弹性压缩式互连,便于安装、升级和系统维护;(3) 低的安装高度,减小板间安装高度;(4) 连接接点数可以从 1 到 7000;(5) 小至 1mm 或更大的接触间距;(6) 端面接触,插拔力为零。

[0031] 一种毛纽扣板间电连接器可实现的各种灵活可靠的互连解决方案,可以用来连接几乎任何金属表面到金属表面,可在 PCB 板中实现低平且紧凑的内部互连,在可靠性高、高速信号、小空间、高密度、极端的环境条件都必须满足的情况下,它是理想的互连解决方案。

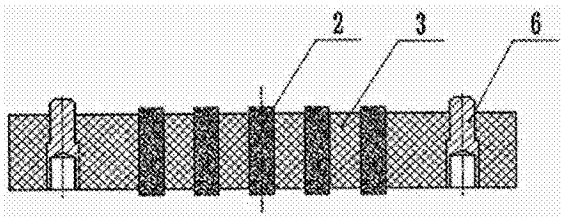


图 1

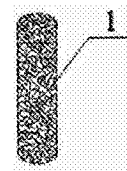


图 2

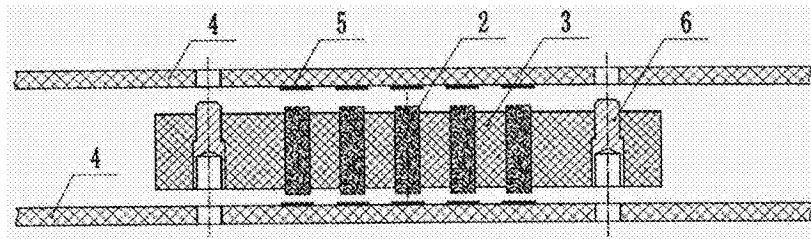


图 3

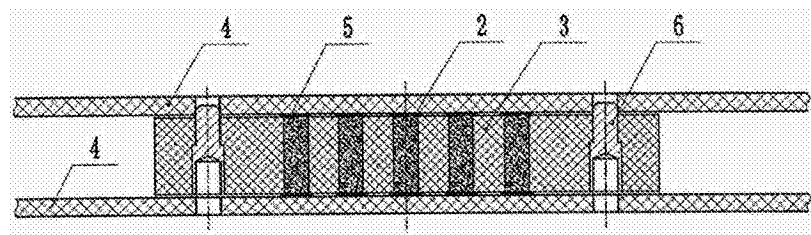


图 4

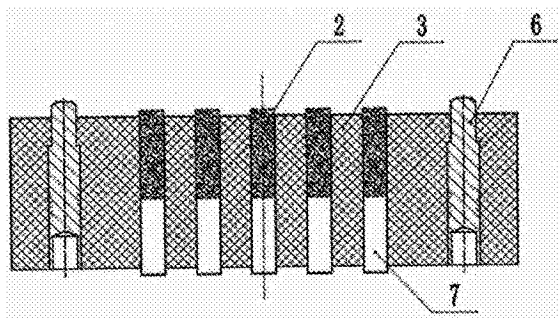


图 5

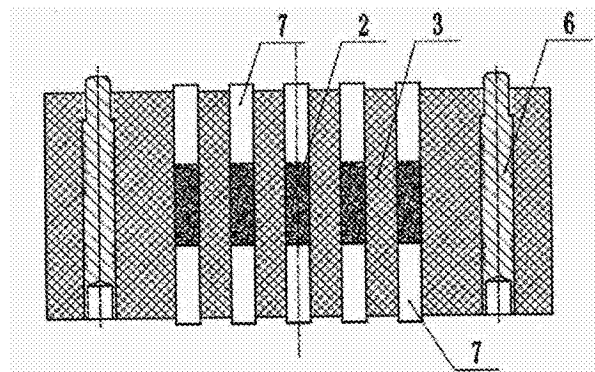


图 6

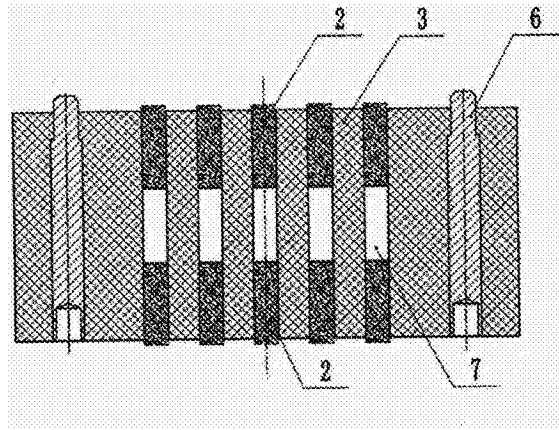


图 7