



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207969077 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820270686.X

(22)申请日 2018.02.26

(73)专利权人 北京新能源汽车股份有限公司
地址 102606 北京市大兴区采育经济开发
区采和路1号

(72)发明人 宗文博

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243
代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.
H05K 1/02(2006.01)

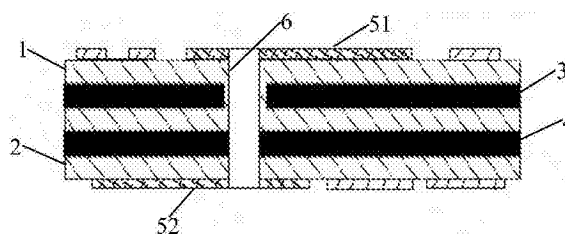
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种印制电路板

(57)摘要

本实用新型提供一种印制电路板,涉及印制电路板技术领域。该印制电路板包括:顺序设置的顶层、中间层以及底层;所述中间层至少包括:地线层;所述顶层的无走线区域和/或所述底层的无走线区域与所述地线层连接;所述顶层的无走线区域和/或所述底层的无走线区域敷设有铜膜。本实用新型实施例的印制电路板通过将顶层的无走线区域和/或底层的无走线区域与地线层连接,且在顶层的无走线区域和/或底层的无走线区域敷设有铜膜,不仅能够有效减小地线阻抗,削弱地线中的高频信号,对电磁干扰起到抑制作用,从而达到电磁屏蔽的效果。



1. 一种印制电路板,其特征在于,包括:顺序设置的顶层(1)、中间层以及底层(2);
所述中间层至少包括:地线层(3);
所述顶层(1)的无走线区域和/或所述底层(2)的无走线区域与所述地线层(3)连接;
所述顶层(1)的无走线区域和/或所述底层(2)的无走线区域敷设有铜膜。
2. 根据权利要求1所述的印制电路板,其特征在于,所述顶层(1)的无走线区域和所述底层(2)的无走线区域通过通孔(6)与所述地线层(3)连接。
3. 根据权利要求2所述的印制电路板,其特征在于,敷设于所述顶层(1)的无走线区域上的第一铜膜(51)的厚度与所述顶层(1)的走线区域的信号线的厚度相等,且敷设于所述底层(2)的无走线区域上的第二铜膜(52)的厚度与所述底层(2)的走线区域的信号线的厚度相等。
4. 根据权利要求1所述的印制电路板,其特征在于,所述地线层(3)与所述顶层(1)相邻设置;
所述地线层(3)与所述顶层(1)的无走线区域连接;
所述顶层(1)的无走线区域敷设有第三铜膜(53)。
5. 根据权利要求4所述的印制电路板,其特征在于,所述地线层(3)与所述顶层(1)的无走线区域通过第一盲孔(7)连接。
6. 根据权利要求4所述的印制电路板,其特征在于,所述第三铜膜(53)的厚度与所述顶层(1)的走线区域的信号线的厚度相等。
7. 根据权利要求1所述的印制电路板,其特征在于,所述地线层(3)与所述底层(2)相邻设置;
所述地线层(3)与所述底层(2)的无走线区域连接;
所述底层(2)的无走线区域敷设有第四铜膜(54)。
8. 根据权利要求7所述的印制电路板,其特征在于,所述地线层(3)与所述底层(2)的无走线区域通过第二盲孔(8)连接。
9. 根据权利要求7所述的印制电路板,其特征在于,所述第四铜膜(54)的厚度与所述底层(2)的走线区域的信号线的厚度相等。
10. 根据权利要求1所述的印制电路板,其特征在于,所述中间层还包括:电源层(4),所述电源层(4)位于所述地线层(3)与所述底层(2)之间,或者位于所述地线层(3)与所述顶层(1)之间。

一种印制电路板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印制电路板技术领域,特别是涉及一种印制电路板。

背景技术

[0002] PCB(印制电路板,Printed Circuit Board)是电子产品中电路元件和器件的支撑器件,它提供电路元件和器件之间的电气连接,是各种电子设备最基本的组成部分。PCB有单面板(单层板)、双面板(双层板)和多层板之分。单面板和双面板一般用于低、中密度布线的电路和集成度较低的电路,多层板用于高密度布线和集成度高的电路。从电磁兼容的角度来看,单面板和双面板不适宜高速电路,单面、双面布线已满足不了高性能电路的要求。而多层布线电路的发展为解决以上问题提供了一种可能,并且其应用变得越来越广泛。

[0003] 如今,大规模和超大规模集成电路已在电子设备中得到广泛应用,而且元器件在印制电路板上的安装密度越来越高,信号的传输速度更是越来越快,由此而引发的电磁兼容性问题也变得越来越突出。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种印制电路板,用以解决现有技术中电路板上的电磁兼容性问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施例提供的印制电路板,包括:

[0006] 顺序设置的顶层、中间层以及底层;

[0007] 所述中间层至少包括:地线层;

[0008] 所述顶层的无走线区域和/或所述底层的无走线区域与所述地线层连接;

[0009] 所述顶层的无走线区域和/或所述底层的无走线区域敷设有铜膜。

[0010] 其中,所述顶层的无走线区域和所述底层的无走线区域通过通孔与所述地线层连接。

[0011] 其中,敷设于所述顶层的无走线区域上的第一铜膜的厚度与所述顶层的走线区域的信号线的厚度相等,且敷设于所述底层的无走线区域上的第二铜膜的厚度与所述底层的走线区域的信号线的厚度相等。

[0012] 其中,所述地线层与所述顶层相邻设置;

[0013] 所述地线层与所述顶层的无走线区域连接;

[0014] 所述顶层的无走线区域敷设有第三铜膜。

[0015] 其中,所述地线层与所述顶层的无走线区域通过第一盲孔连接。

[0016] 其中,所述第三铜膜的厚度与所述顶层的走线区域的信号线的厚度相等。

[0017] 其中,所述地线层与所述底层相邻设置;

[0018] 所述地线层与所述底层的无走线区域连接;

[0019] 所述底层的无走线区域敷设有第四铜膜。

[0020] 其中,所述地线层与所述底层的无走线区域通过第二盲孔连接。

[0021] 其中,所述第四铜膜的厚度与所述底层的走线区域的信号线的厚度相等。

[0022] 其中,所述中间层还包括:电源层,所述电源层位于所述地线层与所述底层之间,或者位于所述地线层与所述顶层之间。

[0023] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:

[0024] 本实用新型实施例的上述方案中,通过将顶层的无走线区域和/或底层的无走线区域与地线层连接,且在顶层的无走线区域和/或底层的无走线区域敷设铜膜,不仅能够有效减小地线阻抗,削弱地线中的高频信号,对电磁干扰起到抑制作用,从而达到电磁屏蔽的效果。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型实施例的印制电路板的结构示意图之一;

[0026] 图2为本实用新型实施例的印制电路板的结构示意图之二;

[0027] 图3为本实用新型实施例的印制电路板的结构示意图之三。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1-顶层;2-底层;3-地线层;4-电源层;51-第一铜膜;52-第二铜膜;53-第三铜膜;54-第四铜膜;6-通孔;7-第一盲孔;8-第二盲孔。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0031] 本实用新型公开了一种印制电路板,如图1~图3所示,该印制电路板包括:顺序设置的顶层1、中间层以及底层2;中间层至少包括:地线层3;顶层1的无走线区域和/或底层2的无走线区域与地线层3连接;顶层1的无走线区域和/或底层2的无走线区域敷设有铜膜。

[0032] 需要说明的是,顶层1和底层2均为PCB基板。

[0033] 作为一优选的实施方式,如图1所示,顶层1的无走线区域和底层2的无走线区域通过通孔6与地线层3连接。

[0034] 需要说明的是,地线层3与顶层1相邻设置,如图1所示。当然,地线层3也可与底层2相邻设置。

[0035] 在地线层3与底层2相邻设置时,顶层1的无走线区域和底层2的无走线区域通过通孔6与地线层3连接。

[0036] 具体的,如图1所示,敷设于顶层1的无走线区域上的第一铜膜51的厚度与顶层1的走线区域的信号线的厚度相等,且敷设于底层2的无走线区域上的第二铜膜52的厚度与底层2的走线区域的信号线的厚度相等。

[0037] 这里,在顶层1的无走线区域(即没有铺设导线的地方)敷设接地铜膜(第一铜膜51),以及在底层2的无走线区域(即没有铺设导线的地方)敷设接地铜膜(第二铜膜52),并通过通孔6与地线层3连接,能够有效减小地线阻抗,从顶层1和底层2双侧削弱地线中的高频信号,对电磁干扰起到抑制作用,从而达到电磁屏蔽的效果。

[0038] 需要说明的是,第一铜膜51的厚度与顶层1的走线区域的信号线的厚度相等,且第二铜膜52的厚度与底层2的走线区域的信号线的厚度相等。其目的是方便批量加工。

[0039] 作为另一优选的实施方式,如图2所示,优选的,地线层3与顶层1相邻设置;地线层3与顶层1的无走线区域连接;顶层1的无走线区域敷设有第三铜膜53。

[0040] 优选的,地线层3与顶层1的无走线区域通过第一盲孔7连接。

[0041] 这里,在顶层1的无走线区域(即没有铺设导线的地方)敷设接地铜膜(第三铜膜53),并通过第一盲孔7与地线层3连接,能够有效减小地线阻抗,从顶层1单侧削弱地线中的高频信号,对电磁干扰起到抑制作用,从而达到电磁屏蔽的效果。

[0042] 为了方便批量加工,优选的,第三铜膜53的厚度与顶层1的走线区域的信号线的厚度相等。

[0043] 作为又一优选的实施方式,如图3所示,优选的,地线层3与底层2相邻设置;地线层3与底层2的无走线区域连接;底层2的无走线区域敷设有第四铜膜54。

[0044] 优选的,地线层3与底层2的无走线区域通过第二盲孔8连接。

[0045] 这里,在底层2的无走线区域(即没有铺设导线的地方)敷设接地铜膜(第四铜膜54),并通过第二盲孔8与地线层3连接,能够有效减小地线阻抗,从底层2单侧削弱地线中的高频信号,对电磁干扰起到抑制作用,从而达到电磁屏蔽的效果。

[0046] 为了方便批量加工,优选的,第四铜膜54的厚度与底层2的走线区域的信号线的厚度相等。

[0047] 本实用新型实施例的印制电路板,中间层还包括:电源层4,该电源层4位于地线层3与底层2之间(如图1和图2所示),或者位于地线层3与顶层1之间(如图3所示)。

[0048] 以上所述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所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

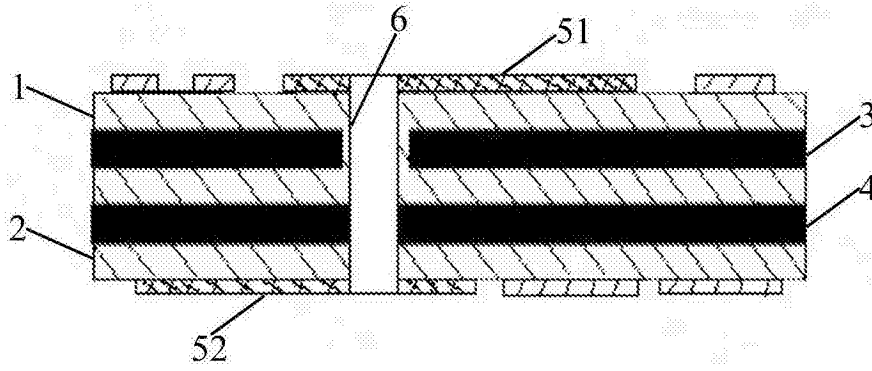


图1

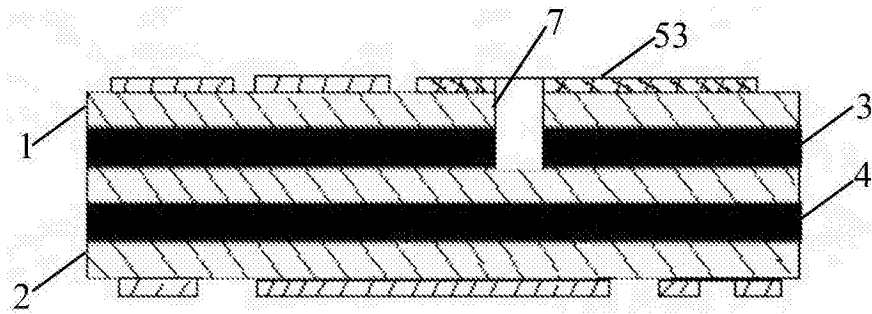


图2

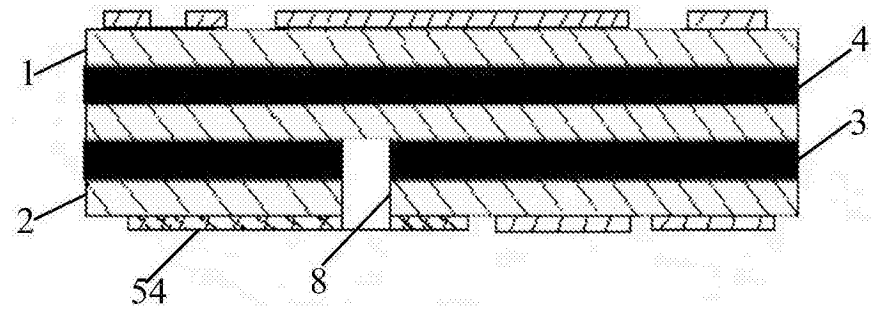


图3