



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203801142 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201320690680. 5

(22) 申请日 2013. 11. 04

(73) 专利权人 上海爱培克电子科技有限公司
地址 201203 上海浦东新区龙东大道 3000 号 (张江集电港) 5 号楼 203

(72) 发明人 唐俊辉

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 蔡洪贵

(51) Int. Cl.

H05K 1/11 (2006. 01)

A61B 8/00 (2006. 01)

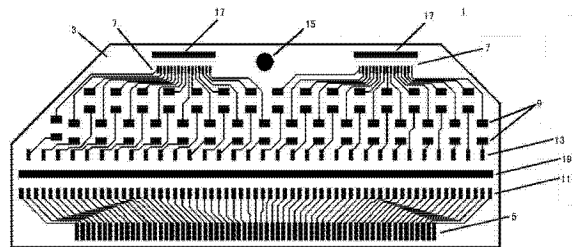
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

印刷电路板、医用超声探头的系统端、医用超声探头、和 B 超机

(57) 摘要

本实用新型提供用于医用超声探头的系统端的印刷电路板,包括:基板;位于基板一侧上的多个第一焊接焊盘,它们布置成适于插接至系统端的紧凑连接器的相应针脚;位于基板一侧上的多个第二焊接焊盘;和位于基板一侧上并与第二焊接焊盘对应的多对第三焊接焊盘,每对第三焊接焊盘中接近第二焊接焊盘的一个分别与相应第二焊接焊盘导通。印刷电路板还包括位于基板一侧上并分别与相应第一焊接焊盘导通的多个第四焊接焊盘、以及位于基板一侧上并分别与每对第三焊接焊盘中远离第二焊接焊盘的相应一个导通的多个第五焊接焊盘。本实用新型还涉及用于医用超声探头的系统端、医用超声探头和 B 超机。本实用新型的印刷电路板具有通用性、并能够显著降低成本。



1. 一种用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 包括:
基板 (3);
位于所述基板 (3) 一侧上的多个第一焊接焊盘 (5), 所述多个第一焊接焊盘 (5) 的位置、尺寸和间距选择成适于插接至所述系统端的紧凑连接器的相应针脚;
位于所述基板 (3) 一侧上的多个第二焊接焊盘 (7); 以及
位于所述基板 (3) 一侧上并且与所述第二焊接焊盘 (7) 相对应的多对第三焊接焊盘 (9), 每对所述第三焊接焊盘 (9) 中接近所述第二焊接焊盘 (7) 的一个第三焊接焊盘 (9) 分别与相应的第二焊接焊盘 (7) 导通;
其特征在于, 所述印刷电路板 (1) 还包括位于所述基板 (3) 一侧上并且分别与相应的所述第一焊接焊盘 (5) 导通的多个第四焊接焊盘 (11)、以及位于所述基板 (3) 一侧上并且分别与每对所述第三焊接焊盘 (9) 中远离所述第二焊接焊盘 (7) 的相应一个第三焊接焊盘 (9) 导通的多个第五焊接焊盘 (13)。
2. 根据权利要求 1 所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述印刷电路板 (1) 还包括位于所述基板 (3) 一侧上的接地焊接焊盘。
3. 根据权利要求 2 所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述接地焊接焊盘包括位于所述基板 (3) 一侧上的第六焊接焊盘 (15)、以及位于所述基板 (3) 一侧上的第七焊接焊盘 (17)。
4. 根据权利要求 1 所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述第四焊接焊盘 (11) 的数目大于所述第五焊接焊盘 (13) 的数目。
5. 根据权利要求 1 所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述印刷电路板 (1) 还包括位于所述基板 (3) 一侧上的第八焊接焊盘 (19)。
6. 根据权利要求 1 所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述多个第二焊接焊盘 (7) 被分成两组, 每组第二焊接焊盘 (7) 被集中地布置以适合于焊接至连接到所述系统端的多芯同轴电缆。
7. 根据权利要求 1 所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述第一焊接焊盘 (5) 和所述第四焊接焊盘 (11) 的数目分别为 65, 所述第二焊接焊盘 (7) 和所述第五焊接焊盘 (13) 的数目分别为 32, 并且所述第三焊接焊盘 (9) 的对数也为 32。
8. 根据权利要求 1-6 任一所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述基板 (3) 还包括与所述一侧相反的另一侧, 所述基板 (3) 的另一侧具有与所述一侧相同的结构。
9. 根据权利要求 7 所述的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 (1), 其特征在于, 所述基板 (3) 还包括与所述一侧相反的另一侧, 所述基板 (3) 的另一侧具有与所述一侧相同的结构。
10. 一种用于医用超声探头的系统端, 其特征在于, 所述系统端包括:
系统端壳体;
位于所述系统端壳体中的根据权利要求 1-9 任一所述的印刷电路板 (1); 以及
安装到所述系统端壳体上的紧凑连接器;
其中, 所述多个第一焊接焊盘 (5) 分别与所述紧凑连接器的相应针脚连接, 所述多个第二焊接焊盘 (7) 分别与连接到所述医用超声探头的声头端的多芯同轴电缆的相应芯线

连接,每对所述第三焊接焊盘(9)上焊接有相应的电感,所述多个第五焊接焊盘(13)根据B超机的线位连接关系与相应的第四焊接焊盘(11)连接。

11. 根据权利要求10所述的用于医用超声探头的系统端,其特征在于,所述系统端包括根据权利要求3所述的印刷电路板(1),所述第六焊接焊盘(15)用于与所述多芯同轴电缆的屏蔽接地线连接,所述第七焊接焊盘(17)用于与所述多芯同轴电缆的相应芯线的信号接地线连接。

12. 根据权利要求10所述的用于医用超声探头的系统端,其特征在于,所述系统端包括根据权利要求5所述的印刷电路板(1),所述第八焊接焊盘(19)用于与没有使用的所述第四焊接焊盘(11)连接。

13. 根据权利要求10所述的用于医用超声探头的系统端,其特征在于,所述系统端包括两个根据权利要求9所述的印刷电路板(1),所述紧凑连接器具有260个针脚,所述紧凑连接器的260个针脚与两个所述印刷电路板(1)上的总共260个第一焊接焊盘(5)一一对应地连通。

14. 根据权利要求10所述的用于医用超声探头的系统端,其特征在于,所述系统端包括两个根据权利要求9所述的印刷电路板(1),所述多芯同轴电缆具有128根芯线,所述多芯同轴电缆的128根芯线与两个所述印刷电路板(1)上的总共128个第二焊接焊盘(7)一一对应地连通。

15. 根据权利要求10所述的用于医用超声探头的系统端,其特征在于,所述系统端包括两个根据权利要求9所述的印刷电路板(1),所述紧凑连接器具有260个针脚,所述多芯同轴电缆具有128根芯线,所述紧凑连接器的260个针脚与两个所述印刷电路板(1)上的总共260个第一焊接焊盘(5)一一对应地连通,所述多芯同轴电缆的128根芯线与两个所述印刷电路板(1)上的总共128个第二焊接焊盘(7)一一对应地连通。

16. 一种医用超声探头,其特征在于,所述医用超声探头包括:

声头端;以及

根据权利要求10-15任一所述的系统端,其中,所述声头端和所述系统端通过多芯同轴电缆相互连接。

17. 一种B超机,其特征在于,所述B超机包括根据权利要求16所述的医用超声探头。

印刷电路板、医用超声探头的系统端、医用超声探头、和 B 超机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷电路板,尤其涉及一种用于医用超声探头的系统端的印刷电路板。本实用新型还涉及包括这种印刷电路板的医用超声探头的系统端、医用超声探头、以及 B 超机。

背景技术

[0002] 医用超声探头又称为 B 超探头或超声换能器,它是 B 超整机的重要组成部分。医用超声探头通过发送超声波以及接收回波来传递信号给 B 超主机成像。现有的医用超声探头通常包括三个部分:由医生手持并且将作用于人体部位的声头端、与 B 超主机相连的系统端、以及将声头端与系统端连接起来的多芯同轴电缆。由于系统端与 B 超主机相连,系统端因而包括与 B 超主机相匹配的紧凑连接器。现有的紧凑连接器可以具有不同的针脚数,常用的诸如为 260 个针脚的紧凑连接器。多芯同轴电缆也可以具有不同的芯线数,常用的诸如为 128 根芯线的多芯同轴电缆。对于使用紧凑连接器的 B 超机而言,不同的 B 超机可以采用同样的紧凑连接器,但是需要在紧凑连接器的针脚与多芯同轴电缆的芯线之间采用不同的线位(或线序)连接关系。由于在现有印刷电路板中紧凑连接器的针脚与多芯同轴电缆的芯线之间的线位(线序)连接是固定地布置在印刷电路板上的,因而对于不同的 B 超机需要单独设计不同的印刷电路板。这不仅给生产过程带来不便,而且还导致印刷电路板、并且因而导致医用超声探头的成本较高。

[0003] 因而,需要对现有的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板进行改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是要克服上述现有技术中的至少一种缺陷,提出一种用于医用超声探头的系统端的印刷电路板,这种用于医用超声探头的系统端的印刷电路板能够满足紧凑连接器的针脚与多芯同轴电缆的芯线之间的不同线位连接关系要求,因而能够适用于不同的 B 超机、具有通用性并且降低成本。

[0005] 为此,根据本实用新型的一方面,提供一种用于医用超声探头的系统端的印刷电路板,包括:

[0006] 基板;

[0007] 位于所述基板一侧上的多个第一焊接焊盘,所述多个第一焊接焊盘的位置、尺寸和间距选择成适于插接至所述系统端的紧凑连接器的相应针脚;

[0008] 位于所述基板一侧上的多个第二焊接焊盘;以及

[0009] 位于所述基板一侧上并且与所述第二焊接焊盘相对应的多对第三焊接焊盘,每对所述第三焊接焊盘中接近所述第二焊接焊盘的一个第三焊接焊盘分别与相应的第二焊接焊盘导通;

[0010] 其特征在于,所述印刷电路板还包括位于所述基板一侧上并且分别与相应的所述

第一焊接焊盘导通的多个第四焊接焊盘、以及位于所述基板一侧上并且分别与每对所述第三焊接焊盘中远离所述第二焊接焊盘的相应一个第三焊接焊盘导通的多个第五焊接焊盘。

[0011] 优选地,所述印刷电路板还包括位于所述基板一侧上的接地焊接焊盘。

[0012] 优选地,所述接地焊接焊盘包括位于所述基板一侧上的第六焊接焊盘、以及位于所述基板一侧上的第七焊接焊盘。

[0013] 优选地,所述第四焊接焊盘的数目大于所述第五焊接焊盘的数目。

[0014] 优选地,所述印刷电路板还包括位于所述基板一侧上的第八焊接焊盘。

[0015] 优选地,所述多个第二焊接盘被分成两组,每组第二焊接盘被集中地布置以适合于焊接至连接到所述系统端的多芯同轴电缆。

[0016] 优选地,所述第一焊接焊盘和所述第四焊接焊盘的数目分别为 65,所述第二焊接焊盘和所述第五焊接焊盘的数目分别为 32,并且所述第三焊接焊盘的对数也为 32。

[0017] 优选地,所述基板还包括与所述一侧相反的另一侧,所述基板的另一侧具有与所述一侧相同的结构。

[0018] 根据本实用新型的另一方面,提供一种用于医用超声探头的系统端,其特征在于,所述系统端包括:

[0019] 系统端壳体;

[0020] 位于所述系统端壳体中的如上所述的印刷电路板;以及

[0021] 安装到所述系统端壳体上的紧凑连接器;

[0022] 其中,所述多个第一焊接焊盘分别与所述紧凑连接器的相应针脚连接,所述多个第二焊接焊盘分别与连接到所述医用超声探头的声头端的多芯同轴电缆的相应芯线连接,每对所述第三焊接焊盘上焊接有相应的电感,所述多个第五焊接焊盘根据 B 超机的线位连接关系与相应的第四焊接焊盘连接。

[0023] 优选地,当所述印刷电路板还包括位于所述基板一侧上的第六焊接焊盘、以及位于所述基板一侧上的第七焊接焊盘时,所述第六焊接焊盘用于与所述多芯同轴电缆的屏蔽接地线连接,所述第七焊接焊盘用于与所述多芯同轴电缆的相应芯线的信号接地线连接。

[0024] 优选地,当所述印刷电路板还包括位于所述基板一侧上的第八焊接焊盘时,所述第八焊接焊盘用于与没有使用的所述第四焊接焊盘连接。

[0025] 优选地,所述系统端包括两个如上所述的印刷电路板,所述紧凑连接器具有 260 个针脚,所述紧凑连接器的 260 个针脚与两个所述印刷电路板上的总共 260 个第一焊接焊盘一一对应地连通。

[0026] 优选地,所述系统端包括两个如上所述的印刷电路板,所述多芯同轴电缆具有 128 根芯线,所述多芯同轴电缆的 128 根芯线与两个所述印刷电路板上的总共 128 个第二焊接焊盘一一对应地连通。

[0027] 优选地,所述系统端包括两个如上所述的印刷电路板,所述紧凑连接器具有 260 个针脚,所述多芯同轴电缆具有 128 根芯线,所述紧凑连接器的 260 个针脚与两个所述印刷电路板上的总共 260 个第一焊接焊盘一一对应地连通,所述多芯同轴电缆的 128 根芯线与两个所述印刷电路板上的总共 128 个第二焊接焊盘一一对应地连通

[0028] 根据本实用新型的又一方面,提供一种医用超声探头,其特征在于,所述医用超声探头包括:

[0029] 声头端 ;以及

[0030] 如上所述的系统端,其中,所述声头端和所述系统端通过多芯同轴电缆相互连接。

[0031] 根据本实用新型的再一方面,提供一种 B 超机,其特征在于,所述 B 超机包括如上所述的医用超声探头。

[0032] 采用根据本实用新型的印刷电路板就可以满足不同 B 超机的医用超声探头的系统端对于不同线位连接关系的要求,因而这种印刷电路板具有通用性、并且能够显著降低成本。

附图说明

[0033] 图 1 是根据本实用新型优选实施例的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板的示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合示例详细描述本实用新型的优选实施例。本领域技术人员应理解的是,该实施例是示例性的,它并不意味着对本实用新型形成任何限制。

[0035] 图 1 是根据本实用新型优选实施例的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板的示意图。正如在背景技术部分所提到的,紧凑连接器可以具有不同的针脚数,多芯同轴电缆也可以具有不同的芯线数。在优先实施例中,以用于连接 260 个针脚的紧凑连接器和 128 根芯线的多芯同轴电缆的印刷电路板 1 为例进行说明。由于通常采用两个印刷电路板 1 将紧凑连接器与多芯同轴电缆连接起来,并且每个印刷电路板 1 两侧的结构大体上是相同的,因此,每个印刷电路板 1 的一侧上包括 65 个用于与紧凑连接器的针脚连接的第一焊接焊盘 5、以及 32 个用于与多芯同轴电缆的芯线连接的第二焊接焊盘 7。但应理解的是,第一焊接焊盘和第二焊接焊盘可以是所需的任意其它数目。

[0036] 具体地,根据本实用新型优选实施例的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 1 包括基板 3、位于基板 3 一侧上的多个第一焊接焊盘 5(例如有 65 个)、位于基板 3 一侧上的多个第二焊接焊盘 7(例如两组,每组有 16 个)、以及位于基板 3 一侧上并且与第二焊接焊盘 7 相对应的多对第三焊接焊盘 9(例如 32 对)。多个第一焊接焊盘 5 的位置、尺寸和间距选择成适于插接至系统端的紧凑连接器的相应针脚。在优选实施例中,多个第二焊接焊盘 7 被分成两组、并且每组中的第二焊接焊盘 7 被相对集中地布置,但应理解的是,多个第二焊接焊盘 7 可以任意方式布置,只要它们的布置适合于焊接至连接到系统端的多芯同轴电缆。每对第三焊接焊盘 9 中接近第二焊接焊盘 7 的一个焊接焊盘 9 分别与相应的第二焊接焊盘 7 导通。每对第三焊接焊盘 9 用于在随后的工艺中根据不同探头的要求焊接不同的电感。

[0037] 与现有技术中每对第三焊接焊盘 9 中远离第二焊接焊盘 7 的一个焊接焊盘 9 分别与相应的第一焊接焊盘 5 导通不同,根据本实用新型的用于医用超声探头的系统端的印刷电路板 1 还包括位于基板 3 一侧上并且分别与相应的第一焊接焊盘 5 导通的多个第四焊接焊盘 11、以及位于基板 3 一侧上并且分别与每对第三焊接焊盘 9 中远离第二焊接焊盘 7 的相应一个焊接焊盘 9 导通的多个第五焊接焊盘 13。

[0038] 当然,印刷电路板 1 还可以包括位于基板 3 一侧上用于与多芯同轴电缆的屏蔽接

地线连接的第六焊接焊盘 15、以及位于基板 3 一侧上用于与多芯同轴电缆的每个芯线的信号接地线连接的第七焊接焊盘 17。应理解的是,第六焊接焊盘 15 和第七焊接焊盘 17 可以形成一个整体的接地焊接焊盘。通常,第四焊接焊盘 11 的数目大于第五焊接焊盘 13 的数目,因而一些第四焊接焊盘 11 可能不会被用到。为了避免没有使用的第四焊接焊盘 11 对所采集信号的干扰,还在基板 3 一侧上设置有第八焊接焊盘 19,第八焊接焊盘 19 可以通过基板 3 内的导体与第六焊接焊盘 15 和第七焊接焊盘 17 连通。因此,在装配医用超声探头的系统端时,可使没有使用的第四焊接焊盘 11 与第八焊接焊盘 19 连通。

[0039] 尽管在上述优选实施例中,各个焊接焊盘都以特定的规则方式排列在基板上,但应理解的是,各个焊接焊盘可以所需的任意方式排列,只要确保它们之间对应的导通关系即可。此外,以上只描述了印刷电路板一侧的结构,但应理解的是,印刷电路板相反的另一侧可以具有与如上所述相同的结构。

[0040] 当使用根据本实用新型的印刷电路板来装配用于医用超声探头的系统端时,根据用户提供的适用于特定 B 超机的线位(或线序)连接关系,将第五焊接焊盘 13 与所需的第四焊接焊盘 11 通过焊接导线对应地连接起来。对于没有使用的第四焊接焊盘 11 则通过焊接导线与第八焊接焊盘 19 连通。如果所采用的导线没有绝缘外套,还需要采用绝缘胶带将没有使用的第四焊接焊盘 11 与第八焊接焊盘 19 覆盖起来以确保绝缘。其它的装配过程则与采用现有印刷电路板来装配用于医用超声探头的系统端相同,因而省略对这些过程的描述。这样,根据本实用新型的印刷电路板可以适用于使用紧凑连接器的各种探头,避免了不同的 B 超机由于采用不同线位(或线序)连接关系而需要采用不同的印刷电路板。

[0041] 以上结合具体实施例对本实用新型进行了详细描述。显然,以上描述以及在附图中示出的实施例均应被理解为是示例性的,而不构成对本实用新型的限制。对于本领域技术人员而言,可以在不脱离本实用新型的精神的情况下对其进行各种变型或修改,这些变型或修改均不脱离本实用新型的范围。

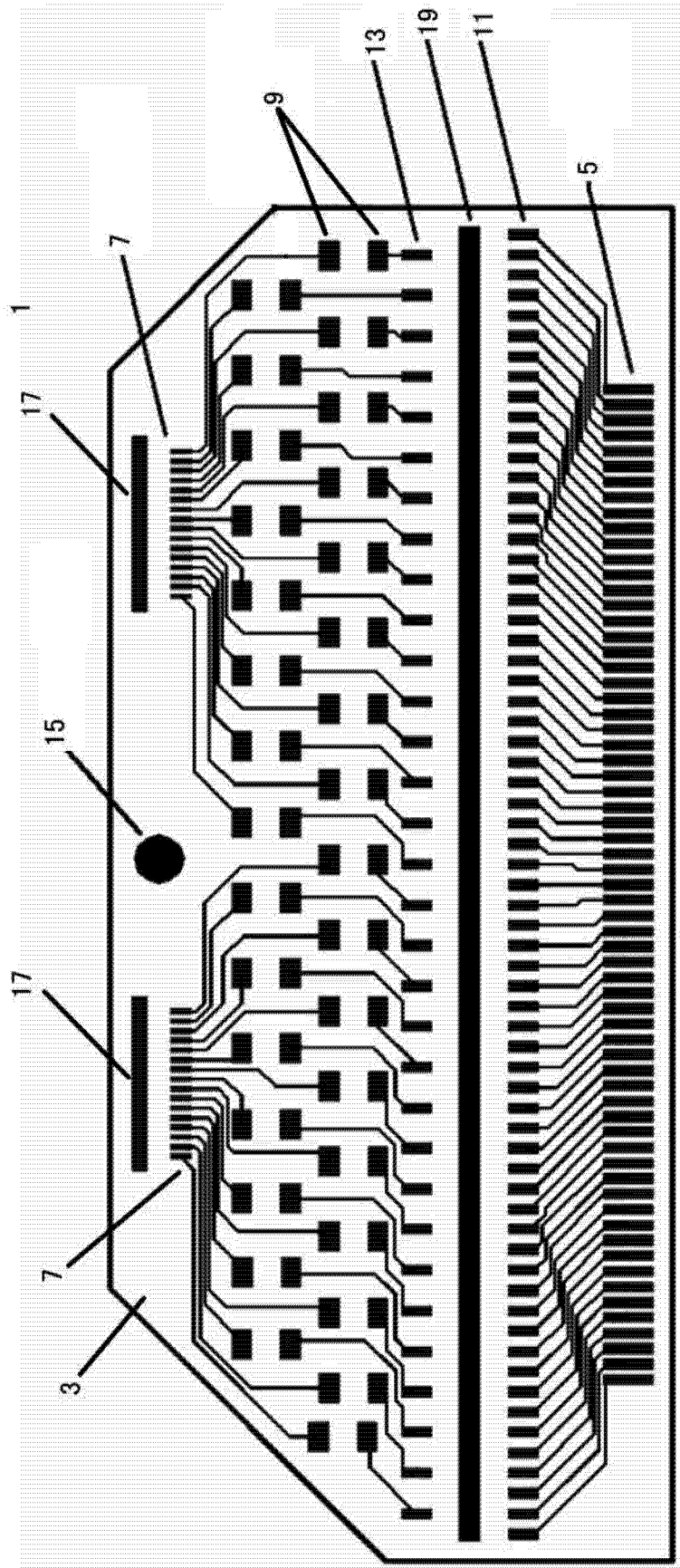


图 1

专利名称(译)	印刷电路板、医用超声探头的系统端、医用超声探头、和B超机		
公开(公告)号	CN203801142U	公开(公告)日	2014-08-27
申请号	CN201320690680.5	申请日	2013-11-04
[标]申请(专利权)人(译)	上海爱培克电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海爱培克电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海爱培克电子科技有限公司		
[标]发明人	唐俊辉		
发明人	唐俊辉		
IPC分类号	H05K1/11 A61B8/00		
代理人(译)	蔡洪贵		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本实用新型提供用于医用超声探头的系统端的印刷电路板，包括：基板；位于基板一侧上的多个第一焊接焊盘，它们布置成适于插接至系统端的紧凑连接器的相应针脚；位于基板一侧上的多个第二焊接焊盘；和位于基板一侧上并与第二焊接焊盘对应的多对第三焊接焊盘，每对第三焊接焊盘中接近第二焊接焊盘的一个分别与相应第二焊接焊盘导通。印刷电路板还包括位于基板一侧上并分别与相应第一焊接焊盘导通的多个第四焊接焊盘、以及位于基板一侧上并分别与每对第三焊接焊盘中远离第二焊接焊盘的相应一个导通的多个第五焊接焊盘。本实用新型还涉及用于医用超声探头的系统端、医用超声探头和B超机。本实用新型的印刷电路板具有通用性、并能够显著降低成本。

