



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207820300 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201721591507.4

(22)申请日 2017.11.24

(73)专利权人 无锡祥生医疗科技股份有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新吴区新区硕放工业园五期51、53号地块长江东路228号

(72)发明人 浦潞兰 马克伟

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 刘海

(51)Int.Cl.

H05K 1/02(2006.01)

H05K 1/18(2006.01)

A61B 8/00(2006.01)

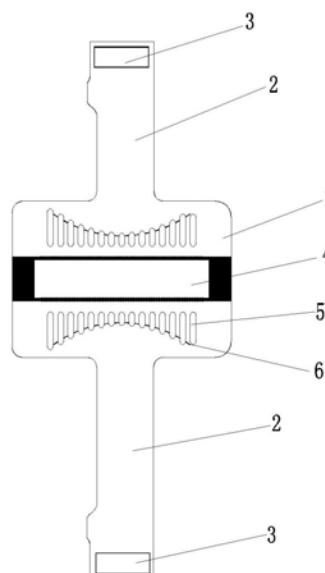
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

超声换能器柔性电路板及凸阵探头

(57)摘要

本实用新型涉及一种超声换能器柔性电路板及凸阵探头,包括柔性电路板主板,在柔性电路板主板上设有与换能器中的压电晶片相配合的开口,在所述柔性电路板主板两侧设置镂空部。所述镂空部外侧边缘呈弧形作为柔性电路板沿换能器折叠的折叠线,该弧形的弧度与凸阵换能器的弧度一致。在所述柔性电路板主板的两侧连接引出部,引出部上设置连接器。本实用新型所述平面柔性电路板在折叠成曲面时能够避免折痕的产生,有效防止折痕对影像成像质量的影响。



1. 一种超声换能器柔性电路板,包括柔性电路板主板(1),在柔性电路板主板(1)上设有与换能器中的压电晶片相配合的开口(4),其特征是:在所述柔性电路板主板(1)两侧设置镂空部(5)。

2. 如权利要求1所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:所述镂空部(5)外侧边缘呈弧形作为柔性电路板沿换能器折叠的折叠线,该弧形的弧度与凸阵换能器的弧度相匹配。

3. 如权利要求2所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:所述镂空部(5)采用一整块的镂空区域,镂空区域的外侧边缘呈弧形。

4. 如权利要求3所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:所述镂空区域的内侧边缘呈直线状或弧形状。

5. 如权利要求2所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:所述镂空部(5)采用多个镂空孔,镂空孔的外端部之间的连线呈弧形。

6. 如权利要求5所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:所述镂空孔的内端部之间的连线为直线或者弧线。

7. 如权利要求5所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:所述镂空孔的至少一个端部设置倒角。

8. 如权利要求1所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:在所述镂空部(5)外侧沿镂空部(5)设置丝印线(6)。

9. 如权利要求1-8任一项所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:在所述柔性电路板主板(1)的两侧连接引出部(2),引出部(2)上设置连接器(3)。

10. 如权利要求9所述的超声换能器柔性电路板,其特征是:所述柔性电路板为一体式结构,柔性电路板主板(1)与引出部(2)之间电连接,引出部(2)与连接器(3)电连接。

11. 一种凸阵探头,其特征是:包括凸阵探头换能器和如权利要求1-10任一项所述的柔性电路板;所述柔性电路板主板(1)设置于凸阵探头换能器中,柔性电路板沿换能器折叠形成与换能器弧度相匹配的弧形。

超声换能器柔性电路板及凸阵探头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声换能器柔性电路板及凸阵探头,属于医疗超声设备技术领域。

背景技术

[0002] 柔性电路板具有体积小、重量轻、可弯曲等特点已在众多领域中应用。换能器中的柔性电路板起着链接的作用,它负责主机和陶瓷片之间的信号传递。如图1所示,普通的线阵超声探头,连接在换能器上的柔性电路板20可以直接往下折叠。如果是凸阵超声探头的话是不可以的,如图2所示,由于凸阵结构的特殊性,需要把一张平面的柔性电路板折叠成带弧度的柔性电路板,会出现很多折痕21,影像成像质量。为了避免产生折痕,现有技术一般应用方案是从陶瓷片处引出N个单独引脚,再往下折叠成一个平面形成凸阵。这种方案的缺点是组装复杂、需要较多的接插件。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种超声换能器柔性电路板,该平面柔性电路板在折叠成曲面时能够避免折痕的产生,有效防止折痕对影像成像质量的影响。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案,所述超声换能器柔性电路板及凸阵探头,包括柔性电路板主板,在柔性电路板主板上设有与换能器中的压电晶片相配合的开口,在所述柔性电路板主板两侧设置镂空部。

[0005] 进一步地,所述镂空部外侧边缘呈弧形作为柔性电路板沿换能器折叠的折叠线,该弧形的弧度与凸阵换能器的弧度相匹配。

[0006] 进一步地,所述镂空部采用一整块的镂空区域,镂空区域的外侧边缘呈弧形。

[0007] 进一步地,所述镂空区域的内侧边缘呈直线状或弧形状。

[0008] 进一步地,所述镂空部采用多个镂空孔,镂空孔的外端部之间的连线呈弧形。

[0009] 进一步地,所述镂空孔的内端部之间的连线为直线或者弧线。

[0010] 进一步地,所述镂空孔的至少一个端部设置倒角。

[0011] 进一步地,在所述镂空部外侧沿镂空部设置丝印线。

[0012] 进一步地,在所述柔性电路板主板的两侧连接引出部,引出部上设置连接器。

[0013] 进一步地,所述柔性电路板为一体式结构,柔性电路板主板与引出部之间电连接,引出部与连接器电连接。

[0014] 本实用新型还提供一种凸阵探头,包括凸阵探头换能器和上述的柔性电路板;所述柔性电路板主板设置于凸阵探头换能器中,柔性电路板沿换能器折叠形成与换能器弧度相匹配的弧形。

[0015] 本实用新型具有以下优点:

[0016] (1) 本实用新型在折叠成曲面时能够避免折痕的产生,有效防止折痕对影像成像

质量的影响,并且能够简化探头加工工艺,节约工时,方便组装;

[0017] (2)本实用新型所述的一张柔性电路板仅使用2个连接器,可以减小连接器的插拔不良率;并且连接器的选型范围更广,减少连接器选型对产品方案的影响。

附图说明

[0018] 图1为柔性电路板在线阵超声探头换能器上折叠的示意图。

[0019] 图2为柔性电路板在凸阵超声探头换能器上折叠的示意图。

[0020] 图3为本实用新型所述超声换能器柔性电路板的结构示意图。

[0021] 附图标记说明:1-柔性电路板主板、2-引出部、3-连接器、4-开口、5-镂空部、6-丝印线。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体附图对本实用新型作进一步说明。

[0023] 如图3所示,本实用新型所述超声换能器柔性电路板包括柔性电路板主板1和与柔性电路板主板1相连的引出部2,引出部2上设置连接器3;所述柔性电路板为一体式结构,即柔性电路板主板1与引出部2之间电连接,引出部2与连接器3电连接,连接器3用以连接至超声主机,以达到信号传递的作用。当将本实施例公开的柔性电路板应用于探头中时,在满足探头特殊结构装配要求的同时,无需对柔性电路板主板1和引出部2进行组装,以简化电路板组装步骤,保证柔性电路板导电效果和安全性。上述的探头指的是现有技术中的探头,如线阵超声探头、凸阵超声探头。所述柔性电路板主板1的形状不限,只要满足探头结构装配要求即可,如多边形(具体如四边形、六边形、八边形等)、圆形、椭圆形或不规则形状。

[0024] 在所述柔性电路板主板1上设有开口4,该开口4用于与换能器中的压电晶片相配合,在柔性电路板主板1两侧设置镂空部5,镂空部5外侧边缘呈弧形作为柔性电路板沿换能器折叠的折叠线,该弧形的弧度与凸阵换能器的弧度一致,以便于在换能器加工时可以将柔性电路板顺着镂空部5外侧的弧形边缘折叠形成与换能器弧度相匹配的圆弧状。其中,镂空部5可以有效避免产生折痕,防止影响成像质量。

[0025] 作为本实用新型的一个实施方式,所述镂空部5可以采用一整块的镂空区域,镂空区域的外侧边缘呈弧形,镂空区域的内侧边缘呈直线状或弧形状。

[0026] 作为本实用新型的另一个实施方式,所述镂空部5可以采用多个并排设置的镂空孔,镂空孔的外端部之间的连线呈弧形,镂空孔的内端部之间的连线可以为直线或者弧线;另外,所述镂空孔的两端部可以设置成圆角。

[0027] 为了方便加工时对柔性电路板进行折叠,在所述镂空部5外侧沿镂空部5的边缘设置丝印线6,该丝印线6即为柔性电路板折叠的折叠线。

[0028] 所述引出部2为2个,分别由柔性电路板两侧的折叠线处引出,连接器3也为2个,设置在2个引2上;本实用新型的柔性电路板仅使用2个连接器,可以减小连接器插拔不良率。

[0029] 本实用新型还公开一种凸阵探头,包括凸阵探头换能器和上述柔性电路板,柔性电路板主板1设置于凸阵探头换能器中,柔性电路板沿换能器折叠形成与换能器弧度相匹配的弧形。

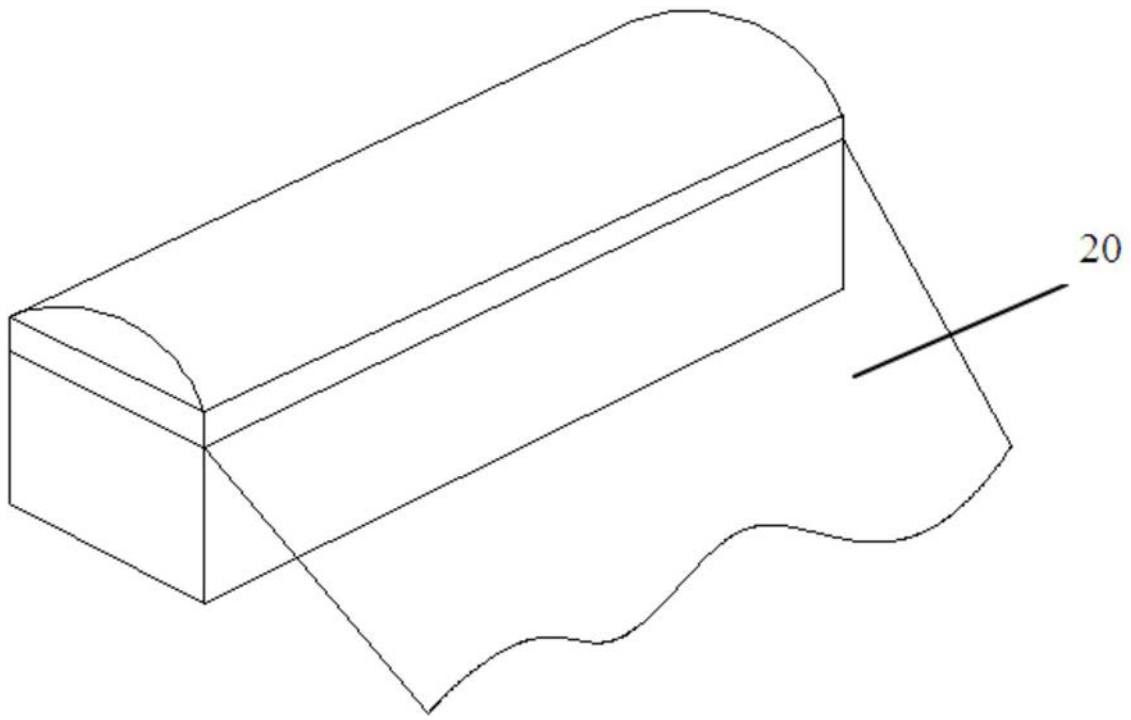


图1

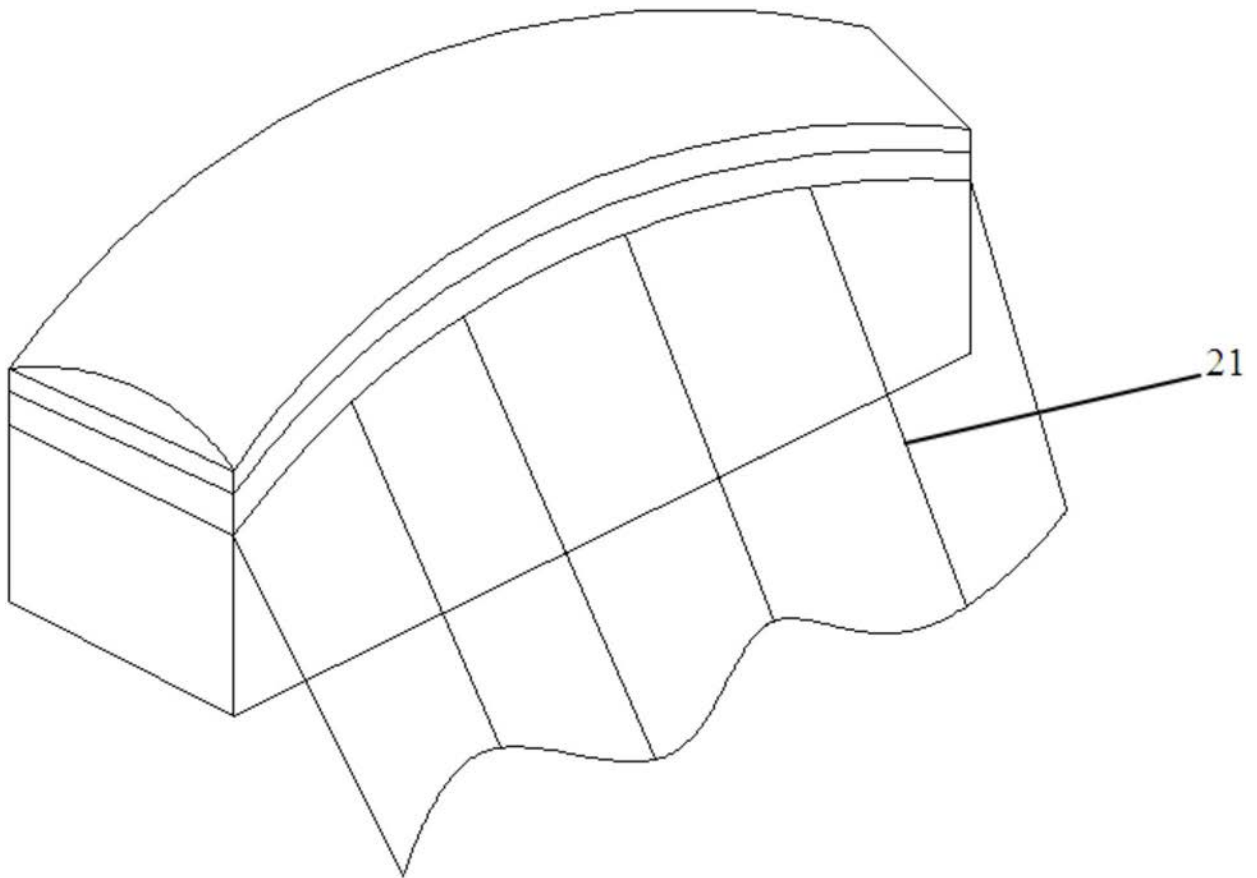


图2

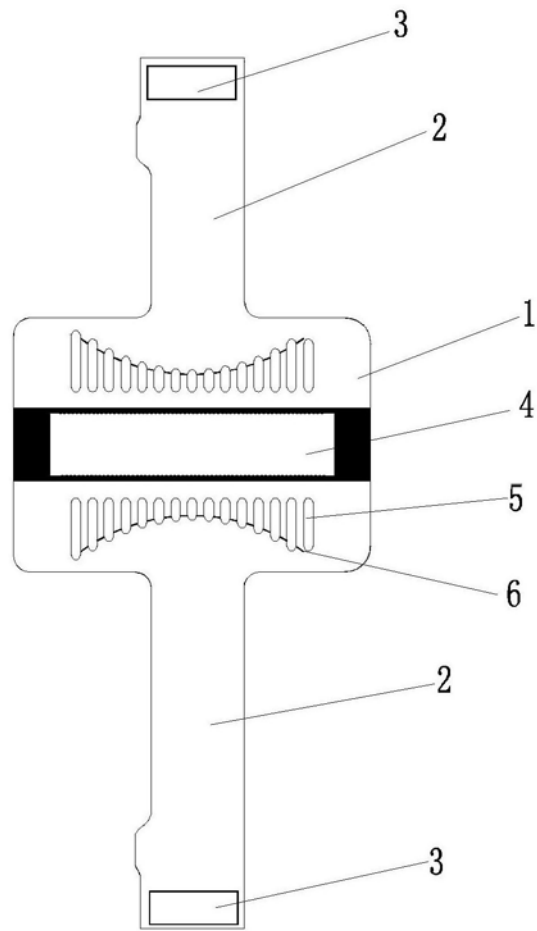


图3

专利名称(译)	超声换能器柔性电路板及凸阵探头		
公开(公告)号	CN207820300U	公开(公告)日	2018-09-04
申请号	CN201721591507.4	申请日	2017-11-24
[标]发明人	浦潞兰 马克伟		
发明人	浦潞兰 马克伟		
IPC分类号	H05K1/02 H05K1/18 A61B8/00		
代理人(译)	刘海		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种超声换能器柔性电路板及凸阵探头，包括柔性电路板主板，在柔性电路板主板上设有与换能器中的压电晶片相配合的开口，在所述柔性电路板主板两侧设置镂空部。所述镂空部外侧边缘呈弧形作为柔性电路板沿换能器折叠的折叠线，该弧形的弧度与凸阵换能器的弧度一致。在所述柔性电路板主板的两侧连接引出部，引出部上设置连接器。本实用新型所述平面柔性电路板在折叠成曲面时能够避免折痕的产生，有效防止折痕对影像成像质量的影响。

