



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203725358 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201420032907. 1

(22) 申请日 2014. 01. 20

(73) 专利权人 深圳市超晋达超声工程设备有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华新区观澜镇
环观中路超晋达工业园一栋

(72) 发明人 胡文茂

(51) Int. Cl.

B06B 1/02 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

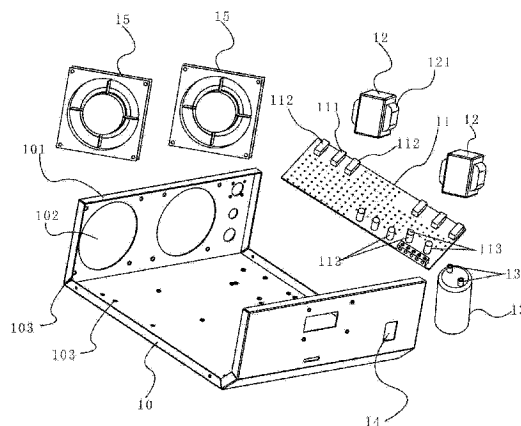
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

小体积散热式超声波发生器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种小体积散热式超声波发生器,该发生器包括外壳体、电路板、多个稳压器、电容、开关电源和多个散热风扇;电路板、多个稳压器和电容均置于外壳体内,稳压器和电容分别固定在电路板上且分别与电路板电连接,外壳体的一侧上内嵌有一与开关电源形状大小相适配的凹槽,开关电源容纳在该凹槽内且与电路板电连接;外壳体的另一侧内嵌有一空腔,多个散热风扇均匀容纳在该空腔内,且外壳体的另一侧上设有多个与散热风扇相适配的排风通孔。本实用新型采用内嵌的形式来安设开关电源和散热风扇,该结构不仅不影响外壳体内部的散热效果,不加大该超声波发生器的体积,使得该产品的制造成本、库存成本及运输成本均较低。



1. 一种小体积散热式超声波发生器,其特征在于,包括外壳体、电路板、多个稳压器、电容、开关电源和多个散热风扇;所述电路板、多个稳压器和电容均置于外壳体内,所述稳压器和电容分别固定在电路板上且分别与电路板电连接,所述外壳体的一侧上内嵌有一与开关电源形状大小相适配的凹槽,所述开关电源容纳在该凹槽内且与电路板电连接;所述外壳体的另一侧内嵌有一空腔,所述多个散热风扇均匀容纳在该空腔内,且所述外壳体的另一侧上设有多个与散热风扇相适配的排风通孔。

2. 根据权利要求1所述的小体积散热式超声波发生器,其特征在于,所述外壳体的表面上均匀开有多个增大散热面积的散热孔。

3. 根据权利要求1所述的小体积散热式超声波发生器,其特征在于,每个稳压器的底端上内嵌一卡接槽,且每个稳压器的两侧上均设有凸起,所述电路板边沿处设有与卡接槽相适配卡合的第一卡块,且所述靠近第一卡块的两侧边均设有与对应凸起相适配抵持的第二卡块。

4. 根据权利要求1所述的小体积散热式超声波发生器,其特征在于,所述电容的顶端上设有连接柱组,所述电路板上设有与连接柱组相适配固定且电连接的柱孔组。

5. 根据权利要求1所述的小体积散热式超声波发生器,其特征在于,所述开关电源为它激式开关电源。

小体积散热式超声波发生器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备领域,尤其涉及一种小体积散热式超声波发生器。

背景技术

[0002] 超声波发生器,又称超声波驱动电源、电子箱、超声波控制器,是大功率超声系统的重要组成部分。超声波发生器作用是把市电转换成与超声波换能器相匹配的高频交流电信号,驱动超声波换能器工作。超声波发生器在工作过程中,机壳内部的电子元器件就会产生大量的热量,这些热量聚集在机壳内,且散布在电子元器件上很难排除机壳外,从而导致机壳内温度过高,进而影响元器件的正常工作。为了解决超声波发生器的散热问题,现有市面上采用在元器件的下方安设散热器,这种结构虽然能解决热量问题,但另一方面加大了超声波发生器的面积,不仅增加了制造成本、库存成本及运输成本,而且拆装及使用起来极其不便。

发明内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处,本实用新型提供一种散热效果好、占用空间小、结构稳定及电接触性良好的小体积散热式超声波发生器。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种小体积散热式超声波发生器,包括外壳体、电路板、多个稳压器、电容、开关电源和多个散热风扇;所述电路板、多个稳压器和电容均置于外壳体内,所述稳压器和电容分别固定在电路板上且分别与电路板电连接,所述外壳体的一侧上内嵌有一与开关电源形状大小相适配的凹槽,所述开关电源容纳在该凹槽内且与电路板电连接;所述外壳体的另一侧内嵌有一空腔,所述多个散热风扇均匀容纳在该空腔内,且所述外壳体的另一侧上设有多个与散热风扇相适配的排风通孔。

[0005] 其中,所述外壳体的表面上均匀开有多个增大散热面积的散热孔。

[0006] 其中,每个稳压器的底端上内嵌一卡接槽,且每个稳压器的两侧上均设有凸起,所述电路板边沿处设有与卡接槽相适配卡合的第一卡块,且所述靠近第一卡块的两侧边均设有与对应凸起相适配抵持的第二卡块。

[0007] 其中,所述电容的顶端上设有连接柱组,所述电路板上设有与连接柱组相适配固定且电连接的柱孔组。

[0008] 其中,所述开关电源为它激式开关电源。

[0009] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型提供的小体积散热式超声波发生器,在外壳体的两侧上安设有容纳开关电源的凹槽和容纳散热风扇的空腔,采用内嵌的形式来安设开关电源和散热风扇,该结构不仅不影响外壳体内部的散热效果,而且开关电源和散热风扇直接内嵌,不加大该超声波发生器的体积,也不影响整体美观及平整度,使得该产品在制造成本、库存成本及运输成本上均少于传统产品;散热风扇直接安设在侧面上,较传统技术直接置于元器件下方的方式具有更大的散热面积,进一步提高了散热效果。本实用新型具有结构简单、设计合理、占用空间效果、散热效果好及工作稳定性强等

特点。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的小体积散热式超声波发生器的爆炸图。

[0011] 主要元件符号说明如下：

[0012]	10、外壳体	11、电路板
[0013]	12、稳压器	13、电容
[0014]	14、开关电源	15、散热风扇
[0015]	101、空腔	102、排风通孔
[0016]	103、散热孔	111、第一卡块
[0017]	112、第二卡块	113、柱孔组
[0018]	121、凸起	131、连接柱组

具体实施方式

[0019] 为了更清楚地表述本实用新型，下面结合附图对本实用新型作进一步地描述。

[0020] 请参阅图 1，本实用新型的小体积散热式超声波发生器，包括外壳体 10、电路板 11、多个稳压器 12、电容 13、开关电源 14 和多个散热风扇 15；电路板 11、多个稳压器 12 和电容 13 均置于外壳体 10 内，稳压器 12 和电容 13 分别固定在电路板 11 上且分别与电路板 11 电连接，外壳体 10 的一侧上内嵌有一与开关电源 14 形状大小相适配的凹槽，开关电源 14 容纳在该凹槽内且与电路板 11 电连接；外壳体 10 的另一侧内嵌有一空腔 101，多个散热风扇 15 均匀容纳在该空腔 101 内，且外壳体 10 的另一侧上设有多个与散热风扇 15 相适配的排风通孔 102。散热风扇 15 通过该排风通孔 102 进行散热工作，将外壳体 10 内的热量及时的排出外壳体 10 外，使得电路板 11、多个稳压器 12 和电容 13 在工作时，能保持正常的温度范围，延长了这些电子元器件的使用寿命。

[0021] 相较于现有技术的情况，本实用新型提供的小体积散热式超声波发生器，在外壳体 10 的两侧上安设有容纳开关电源 14 的凹槽和容纳散热风扇 15 的空腔 101，采用内嵌的形式来安设开关电源 14 和散热风扇 15，该结构不仅不影响外壳体 10 内部的散热效果，而且开关电源 14 和散热风扇 15 直接内嵌，不加大该超声波发生器的体积，也不影响整体美观及平整度，使得该产品在制造成本、库存成本及运输成本上均少于传统产品；散热风扇 15 直接安设在侧面上，较传统技术直接置于元器件下方的方式具有更大的散热面积，进一步提高了散热效果。本实用新型具有结构简单、设计合理、占用空间效果、散热效果好及工作稳定性强等特点。

[0022] 在本实施例中，外壳体 10 的表面上均匀开有多个增大散热面积的散热孔 103。通过散热孔 103 的作用，可进一步加大散热空间，提高散热效果。本实用新型并不局限于散热孔 103 的数量或形状，如果是对散热孔 103 的数量或形状的改变，那么也可以理解为对本实用新型的简单变形或者变换，落入本实用新型的保护范围。

[0023] 在本实施例中，每个稳压器 12 的底端上内嵌一卡接槽(图未示)，且每个稳压器 12 的两侧上均设有凸起 121，电路板 11 边沿处设有与卡接槽相适配卡合的第一卡块 111，且靠近第一卡块 111 的两侧边均设有与对应凸起 121 相适配抵持的第二卡块 112，通过两个第二

卡块 112 及第一卡块 111 的作用,将稳定器 12 仅仅的抵持在两个第二卡块 112 之间。通过上述的二次固定结构,大大提高稳压器 12 与电路板 11 之间的电连接结构稳定性,由于超声波发生器在振荡时,会产生很大的冲击力,稳压器 12 与电路板 11 之间很容易出现分离且影响电性连接的现象,该结构的改进,有效解决了两者之间的稳定性问题,使得两者之间结构紧凑,电接触性良好。在本实用新型中第一卡块 111 和第二卡块 112 的形状大小近似,当然,两者可以根据具体情况进行形状的改变,如果是对第一卡块 111 和第二卡块 112 的形状的改变,那么也可以理解为对本实用新型的简单变形或者变换,落入本实用新型的保护范围。

[0024] 在本实施例中,电容 13 的顶端上设有连接柱组 131,该连接柱组 131 由正极连接柱和负极连接柱构成,电路板 11 上设有多组与连接柱组 131 相适配固定且电连接的柱孔组 113。在本图中柱孔有五个,可以组合形成三组柱孔组 113,若电容 13 的位置需要更换或其中某些柱孔出现问题时,可以根据实际情况改变连接柱组 131 电连接的柱孔组 113,该结构不仅提高了电容 13 与电路板 11 之间电连接的稳定性,而且实现了两者电连接的随意性。当然,本实用新型并不局限于柱孔与连接柱的形状,只要保证两者适配连接的实施方式均落入本实用新型的保护范围。

[0025] 在本实施例中,开关电源 14 为它激式开关电源。它激式开关电源具有频率固定、稳定性能好及工作效率高等特点,进一步提高了该超声波发生器的工作性能。

[0026] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例,但是本实用新型并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

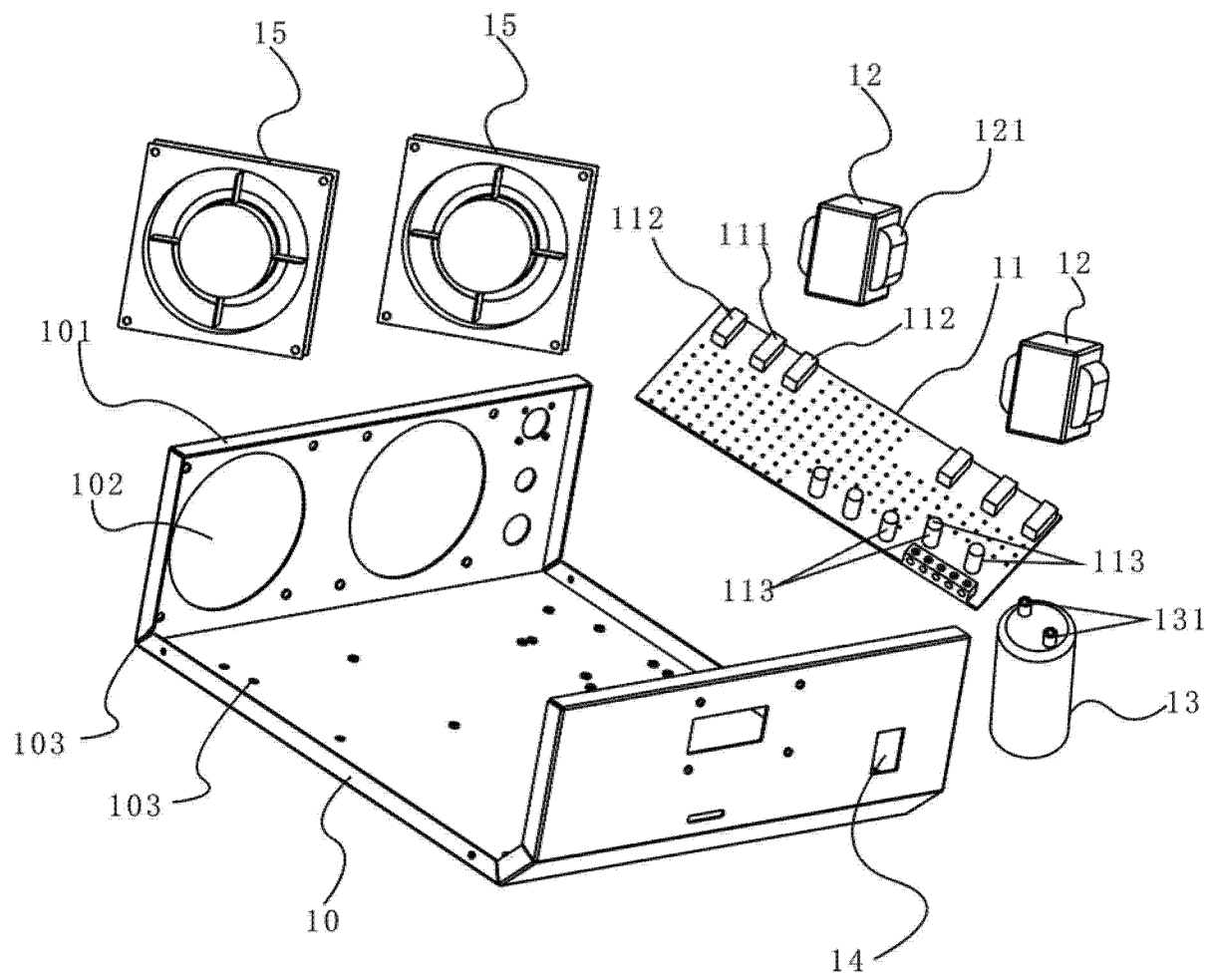


图 1