

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203351367 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201320379107. 2

(22) 申请日 2013. 06. 28

(73) 专利权人 康舒科技股份有限公司
地址 中国台湾新北市

(72) 发明人 张顺德 林维亮 张匀豪 李正中

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 王刚

(51) Int. Cl.

H01F 27/30 (2006. 01)

H01F 27/32 (2006. 01)

H02M 7/04 (2006. 01)

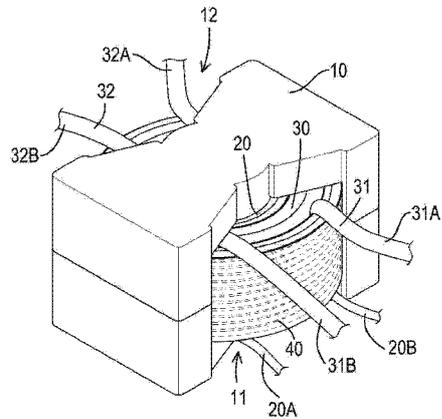
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

可提升散热效果的电源供应器及其变压器

(57) 摘要

本实用新型为一种可提升散热效果的电源供应器及其变压器,主要是在一铁芯组内设一初绕组以及一次绕组,该铁芯组具有位于相对位置的第一侧及第二侧,该初绕组的两端由铁芯组的第一侧拉出,该次绕组具有两组绕线,两组绕线的两端分别由铁芯组的第一侧及第二侧拉出,以此方式令次绕组分别由铁芯组的两侧输出电流;当所述变压器设于一电源供应器内的基板上,该基板在变压器的两侧分设有一整流板,两整流板分别与次绕组的两绕线电连接;借此使变压器的次绕组电流分别由相对的两侧输出至整流板进行整流,可加快排散变压器产生的热能,提高其散热效果,并确保电源供应器的效能与安全。



1. 一种可提升散热效果的变压器,其特征在于,所述可提升散热效果的变压器包括:
 - 一铁芯组,所述铁芯组具有位于相对位置的一第一侧及一第二侧;
 - 一初绕组,所述初绕组设在所述铁芯组内,该初绕组的绕线两端由铁芯组的第一侧拉出;
 - 一次绕组,所述次绕组设在所述铁芯组内,该次绕组由两组绕线作同轴缠绕,其中一绕线的两端由所述铁芯组的第一侧拉出,另一绕线的两端由所述铁芯组的第二侧拉出。
2. 根据权利要求1所述的可提升散热效果的变压器,其特征在于,所述铁芯组是由二铁芯在相对方向叠合所组成,并且在所述铁芯组内构成一中柱,该中柱上套筒设置初绕组与次绕组。
3. 根据权利要求1所述的可提升散热效果的变压器,其特征在于,所述铁芯组由PQ型、ETD型、EE型、EI型或EC型二铁芯所组成。
4. 根据权利要求2所述的可提升散热效果的变压器,其特征在于,所述铁芯组内的初绕组各绕匝与次绕组绕匝的绕线顺序,由内而外为初绕组绕匝、次绕组绕匝、初绕组绕匝的顺序呈同心圆状交错缠绕。
5. 根据权利要求3所述的可提升散热效果的变压器,其特征在于,所述初绕组绕匝内侧、初绕组绕匝与次绕组绕匝之间、次绕组绕匝的外侧都包覆有一绝缘层。
6. 一种可提升散热效果的电源供应器,其特征在于,所述可提升散热效果的电源供应器包括:
 - 一机壳;
 - 一基板,所述基板设于所述机壳内;
 - 一变压器,所述变压器位于所述机壳内且设于所述基板上;该变压器包括权利要求1至5中任一项所述的变压器;
 - 多个整流板,所述多个整流板设于所述基板上,且分别位于变压器上铁芯组的第一侧与第二侧,各整流板分别与所述变压器次绕组的两绕线电连接。
7. 根据权利要求6所述的可提升散热效果的电源供应器,其特征在于,所述可提升散热效果的电源供应器具有二整流板,其中一整流板位于所述铁芯组的第一侧,另一整流板位于所述铁芯组的第二侧,所述整流板分别与次绕组的第一绕线、第二绕线电连接。
8. 根据权利要求7所述的可提升散热效果的电源供应器,其特征在于,所述二整流板呈平行的设于所述基板上。

可提升散热效果的电源供应器及其变压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变压器,特别涉及一种可提升散热效果的变压器及运用该变压器的电源供应器。

背景技术

[0002] 电源供应器 (Power Supply Unit) 是电脑系统中的一个电子设备,主要负责将交流电转成稳定的直流电电源,并供应电脑内其他的电子装置使用,对多个台式电脑而言,电源供应器常见输出功率为 200W 至 500W 之间,普遍应用在迷你桌机、主流规格的系统上,至于 100W 以内功率产品,主要做为笔记型电脑等低功率设备的电源转换供应装置。

[0003] 请参考图 8 与图 9 所示,为一已知的电源供应器,主要是在一基板 80 上分别设有一变压器 81、一同步整流 (SR) 整流板 90 以及多个输入、输出装置,其中该变压器 81 主要是在一铁芯组 82 内设有一一次侧绕组 821 与一二次侧绕组 822 组成;通常,该一次侧绕组 821 (或称初绕组) 是连接一电源输入端,该二次侧绕组 822 (或称次绕组) 用于输出电流并且是与整流板 90 电连接,该整流板 90 再与其他输出元件或负载连接。

[0004] 所述一次侧、二次侧绕组 821、822 具有不同的匝数、电压和电流,其中电压较高的绕组称为高压绕组,电压较低的称为低压绕组,对于升压变压器 81 而言,一次绕组为低压绕组,二次绕组为高压绕组,降压变压器 81 的情形正好相反,所述高压绕组的匝数较多、绕线较细,低压绕组的匝数较少、绕线较粗;另外,由一次侧、二次侧绕组 821、822 的相对位置而言,可分为同心式与交叠式两类,同心式的一次侧、二次侧绕组 821、822 为同轴的套设在中柱上,而交叠式的一次侧、二次侧绕组 821、822 沿中柱的高度方向相互交叠缠绕。

[0005] 由前述可知,变压器 81 主要是利用磁场的作用把一电压准位的电能转换成另一电压准位,当电流输入一次侧绕组 821 时,其电流量影响线圈发出的热能,在高温之下变压器 81 会有失效的问题;而且基板 80 上变压器 81、整流板 90、输出滤波装置或者其他多个输入、输出装置等电子元件配置的相当靠近,在运行时变压器 81 所产生的废热温度居高不下,如此将造成电源供应器与该变压器 81 有失效之虞。

[0006] 因此,若能有效降低变压器 81 的工作温度、提升排散废热的效果,其优点包括有:虚耗的能源减少,可达到节省电力的效果,节省电力以提高效率;有效减少废热的产生,可有效降低电源供应器内部的温度,更能提高电源供应器的使用寿命;因为废热减少,设在任何系统内部的电源供应器的温度相对降低,令系统保持稳定运行。

实用新型内容

[0007] 有鉴于所述现有技术所存在的问题,本实用新型是提供一种可提升散热效果的电源供应器及其变压器,主要目的为加快排散变压器产生的热能,以提高散热效果。

[0008] 为达上述目的所采取的技术手段是令所述可提升散热效果的变压器,其包括:

[0009] 一铁芯组,具有位于相对位置的一第一侧及一第二侧;

[0010] 一初绕组,设在所述铁芯组内,该初绕组的绕线两端由所述铁芯组的第一侧拉

出；

[0011] 一次绕组,设在所述铁芯组内,该次绕组主要由两组绕线作同轴缠绕,其中一绕线的两端由铁芯组的第一侧拉出,另一绕线的两端则由铁芯组的第二侧拉出；

[0012] 优选地,所述铁芯组是由二铁芯在相对方向叠合所组成,并且在所述铁芯组内构成一中柱,该中柱上套筒设置初绕组与次绕组。

[0013] 优选地,所述铁芯组由 PQ 型、ETD 型、EE 型、EI 型或 EC 型二铁芯所组成。

[0014] 优选地,所述铁芯组内的初绕组各绕匝与次绕组绕匝的绕线顺序,由内而外为初绕组绕匝、次绕组绕匝、初绕组绕匝的顺序呈同心圆状交错缠绕。

[0015] 优选地,所述初绕组绕匝内侧、初绕组绕匝与次绕组绕匝之间、次绕组绕匝的外侧都包覆有一绝缘层。

[0016] 本实用新型另一目的在于提供一种可提升散热效果的电源供应器,主要是采用所述的变压器,以提高电源供应器的散热效果并且令电源供应器保持稳定的运行与安全。

[0017] 为达成所述目的所采取的主要技术手段是令所述可提升散热效果的电源供应器包括：

[0018] 一机壳；

[0019] 一基板,设于所述机壳内；

[0020] 一变压器,位于机壳内且设于所述基板上；该变压器主要是在一铁芯组内分设一初绕组及一次绕组,次绕组是由两组绕线同轴缠绕,并由铁芯组的两侧分别拉出；

[0021] 多个整流板,设于所述基板上,且分别位于变压器的两侧,各整流板分别与次绕组的绕线电连接。

[0022] 优选地,所述可提升散热效果的电源供应器具有二整流板,其中一整流板位于所述铁芯组的第一侧,另一整流板位于所述铁芯组的第二侧,所述整流板分别与次绕组的第一绕线、第二绕线电连接。

[0023] 优选地,所述二整流板呈平行的设于所述基板上。

[0024] 本实用新型的有益效果为：

[0025] 1、所述变压器的次绕组是以两组绕线由铁芯组的第一侧与第二侧分别拉出,使变压器的二次侧电源分成两路送出,由于电流通过绕线时会发热,利用上述方式将电流分路输出,可加快排散变压器产生的热能,提高其散热效果。

[0026] 2、通过所述电源供应器的基板上所设的变压器,该次绕组由铁芯组的两侧分别拉出绕线并输出电流至整流板进行整流,利用次绕组分路输出电流,因而可分散电流通过绕线时的热能,从而可加快变压器排热,进而提升电源供应器的散热效果。

附图说明

[0027] 图 1 为本新型的第一较佳实施例外观图。

[0028] 图 2 为本新型的第一较佳实施例的俯视动作图。

[0029] 图 3 为本新型的第一较佳实施例的另一俯视动作图。

[0030] 图 4 为本新型的第一较佳实施例的又一俯视动作图。

[0031] 图 5 为本新型的第一较佳实施例的再一俯视动作图。

[0032] 图 6 为本新型的第一较佳实施例的剖面图。

[0033] 图 7 为本新型的第二较佳实施例的平面图。

[0034] 图 8 为一已知电源供应器的基板平面图。

[0035] 图 9 为一已知变压器外观图。

[0036] 主要元件符号说明：

[0037]	10	铁芯组	11	第一侧
[0038]	12	第二侧	20	初绕组
[0039]	20A、20B	绕线两端	30	次绕组
[0040]	31	第一绕线	31A、31B	第一绕线两端
[0041]	32	第二绕线	32A、32B	第二绕线两端
[0042]	40	绝缘层	50	机壳
[0043]	60	基板	70	变压器
[0044]	71	整流板		
[0045]	8	基板	81	变压器
[0046]	82	铁芯组	821	一次侧绕组
[0047]	822	二次侧绕组	90	整流板。

具体实施方式

[0048] 关于本实用新型的第一较佳实施例，请参阅图 1 所示，其包括有一铁芯组 10、一初绕组 20、一次绕组 30；其中，

[0049] 该铁芯组 10 是由两铁芯在相对方向叠合所组成，并且在铁芯组 10 内构成一中柱，该中柱上套设初绕组 20 与次绕组 30，该铁芯组 10 具有位于相对位置的一第一侧 11 及一第二侧 12，本实施例中该铁芯组 10 可由散热性较佳的 PQ 型、ETD 型、EE 型、EI 型或 EC 型两铁芯所组成；该初绕组 20 和次绕组 30 分别有多个绕匝，本实施例中，该铁芯组 10 内的初绕组 20 各绕匝与次绕组 30 绕匝的绕线顺序，是由内而外为初绕组 20 绕匝、次绕组 30 绕匝、初绕组 20 绕匝的顺序呈同心圆状交错缠绕，并且在本实施例中，分别在铁芯组 10 的中柱与初绕组 20 绕匝之间、初绕组 20 绕匝与次绕组 30 绕匝之间、次绕组 30 绕匝的外侧皆包覆有一绝缘层 40，本实施例中该绝缘层 40 是指胶带，使各绕匝在缠绕固定时较容易整理；

[0050] 该初绕组 20 的两端 20A、20B 由铁芯组 10 的第一侧 11 拉出，该次绕组 30 主要由两组绕线作同轴缠绕以分别构成各个绕匝，两组绕线为一第一绕线 31 与一第二绕线 32，该第一绕线 31 的两端 31A、31B 由铁芯组 10 的第一侧 11 拉出，该第二绕线 32 的两端 32A、32B 由铁芯组 10 的第二侧 12 拉出，以此方式令次绕组 30 的第一、第二绕线 31、32 由铁芯组 10 的两侧分别输出电流。

[0051] 而本实施例的绕线方式进一步举例说明，如图 2 所示为本实施例的俯视图，其中以铁芯组 10 的放置方向为辅助说明，是在该第一侧 11 方向朝右、第二侧 12 方向朝左，首先，该初绕组 20 的绕线一端 20A 由第一侧 11 方向绕起，绕过轴心后再由第一侧 11 方向绕回，以此方式反复的缠绕后构成有双层交错的初绕组 20 绕匝，该初绕组 20 两端 20A、20B 是朝第一侧 11 方向延伸拉出；

[0052] 其次，如图 3 所示，该次绕组 30 的第一绕线 31 由第一侧 11 方向开始缠绕于初绕组 20 绕匝周围，且该第一绕线 31 缠绕至 1/2 圈时，该第二绕线 32 并由第二侧 12 加入一起

缠绕并形成耦合；再次，请参考图 4 所示，在次绕组 30 反复的缠绕于初绕组 20 周围，并且同样构成有双层交错的次绕组 30 绕匝，其中第一绕线 31 的两端 31A, 31B 与第二绕线 32 的两端 32A, 32B 分别由第一侧 11 方向与第二侧 12 方向延伸；

[0053] 最后，如图 5 所示所述延伸于第一侧 11 的初绕组 20 两端 20A, 20B，再对次绕组 30 绕匝外侧进行缠绕，并且同样呈双层交错后由第一侧 11 拉出。

[0054] 依所述绕线方式之后，请参阅图 6 所示，其中初绕组 20、次绕组 30 均为缠绕的方式构成双层交错的绕匝，该初绕组 20 绕匝与中柱之间包覆有绝缘层 40，该初绕组 20 绕匝与次绕组 30 绕匝之间也包覆有绝缘层 40，次绕组 30 绕匝与最外圈的初绕组 20 绕匝之间也包覆有绝缘层 40，最后，外圈的初绕组 20 也包覆着绝缘层 40；将所述初绕组 20、次绕组 30 安装至铁芯组 10 上，即构成一可提升散热效果的变压器。

[0055] 请参考图 7 所示，是将所述变压器运用在电源供应器上，以提升其散热效果，包括一机壳 50、一基板 60、一所述变压器 70 以及多个整流板 71；其中，

[0056] 该机壳 50 具有多个通风孔，供机壳 50 外部的冷空气与内部的热空气形成对流，该机壳 50 内设有基板 60，该基板 60 呈矩形且具有两相对的水平端及两相对的垂直端；该变压器 70 设于该基板 60 上，多个整流板 71 设于所述基板 60 上，且分别位于变压器 70 上铁芯 10 组的第一侧 11 与第二侧 12，各整流板 71 分别与次绕组 30 的两绕线电连接；本实施例中，具有二整流板 71，其中一整流板 71 位于铁芯组 10 的第一侧 11，另一整流板 71 位于铁芯组 10 的第二侧 12，该整流板 71 分别与次绕组 30 的第一绕线 31、第二绕线 32 电连接。

[0057] 由此可知，本实用新型是令变压器的次绕组 30 分别由铁芯组 10 的第一侧 11、第二侧 12 分路拉出，由于电流通过绕线会发热，经分路由第一绕线 31、第二绕线 32 分别输出电流，可加快变压器本身的排热，当使用在电源供应器上，也可提高电源供应器的散热效率及使用寿命，并确保电源供应器的运行效能。

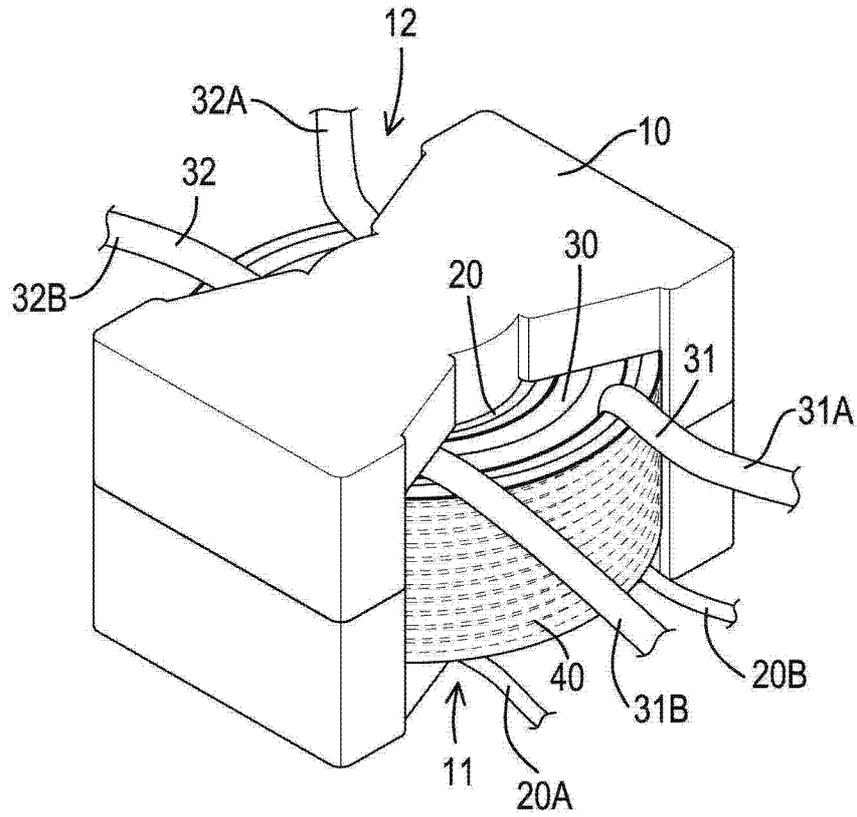


图 1

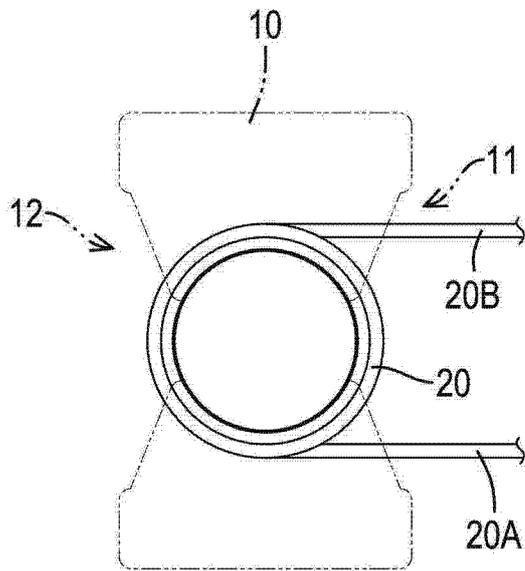


图 2

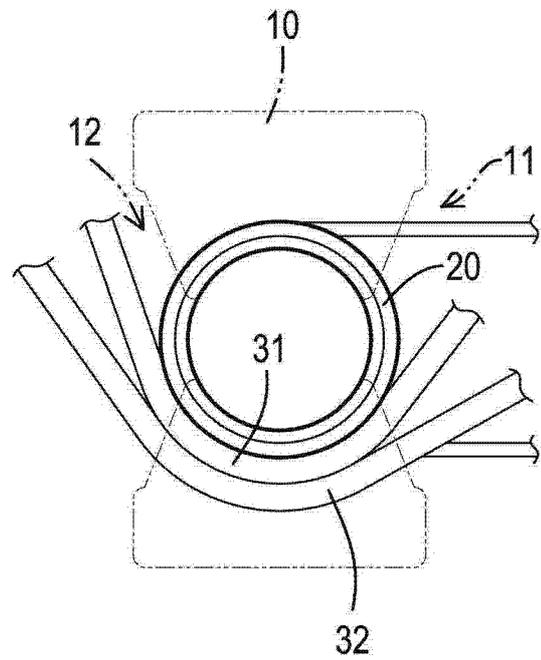


图 3

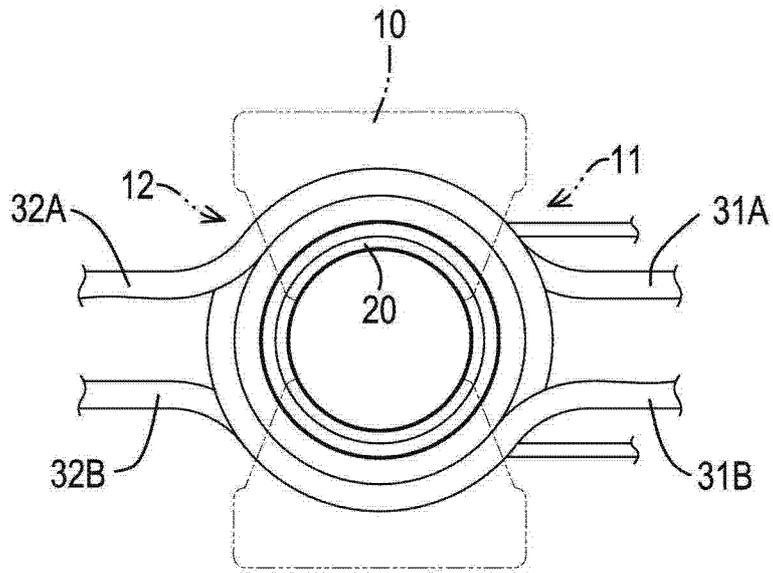


图 4

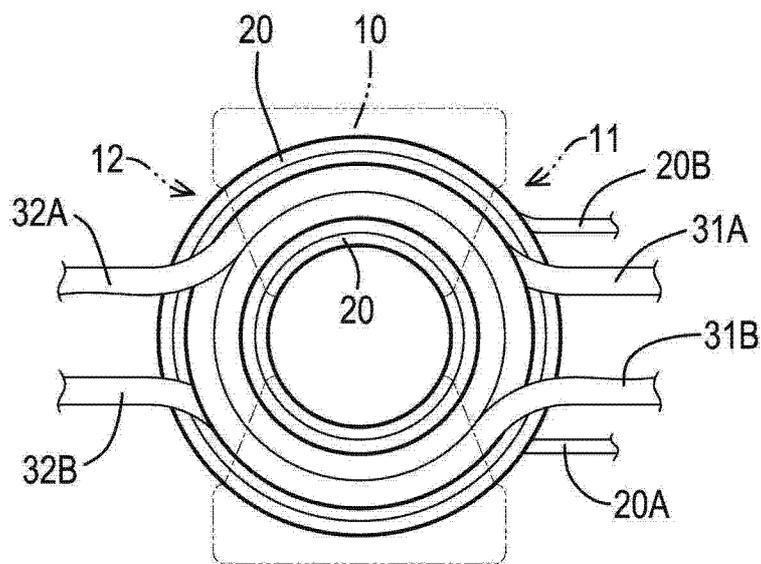


图 5

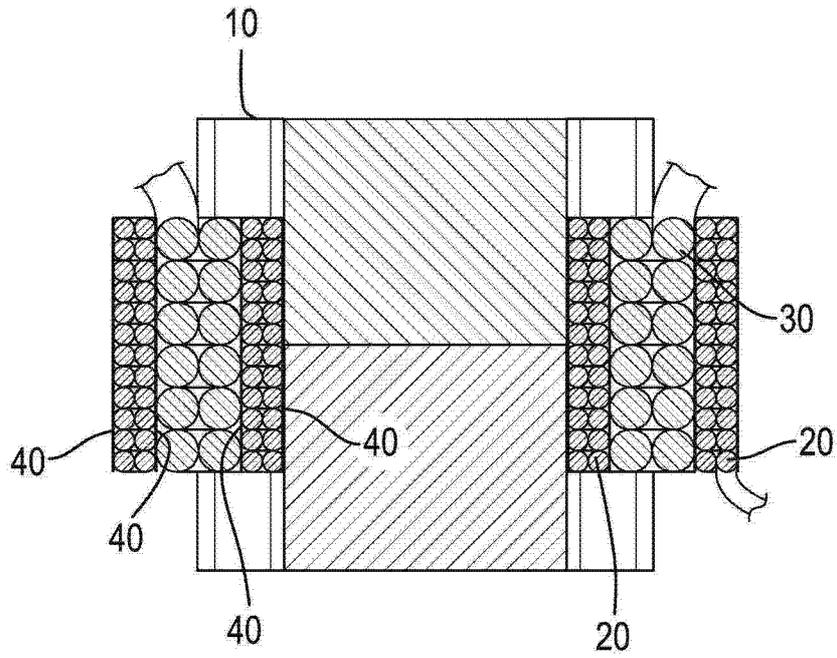


图 6

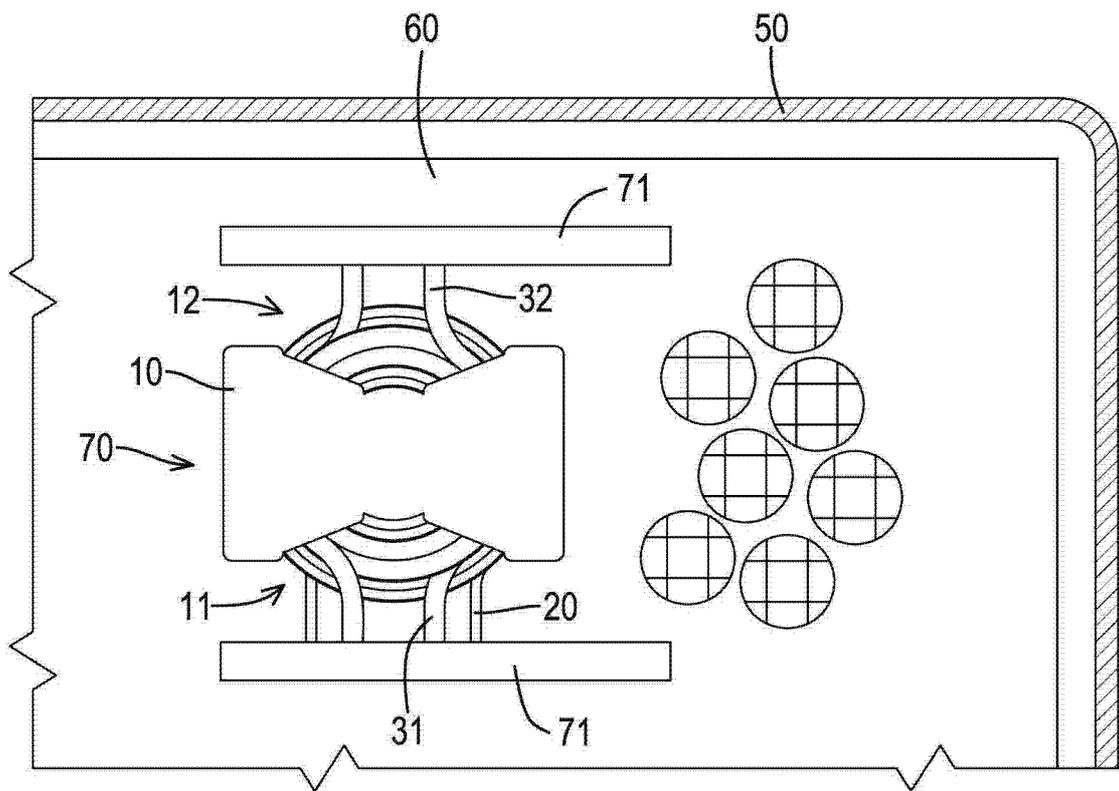


图 7

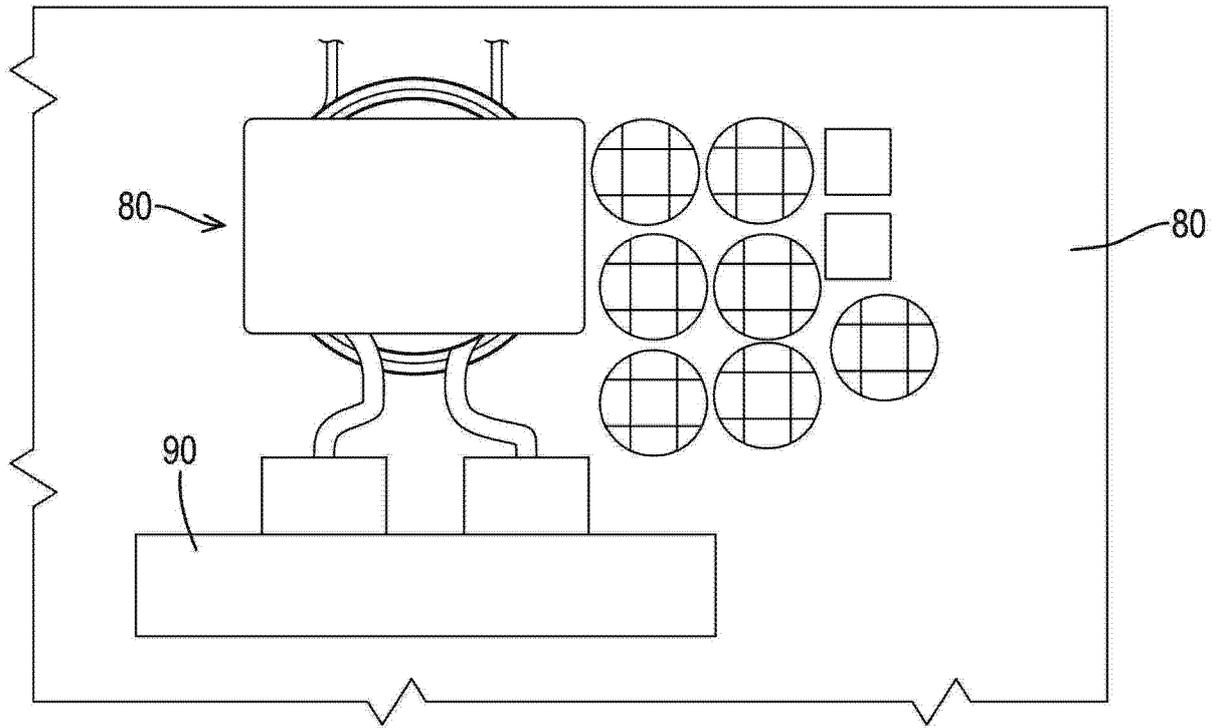


图 8

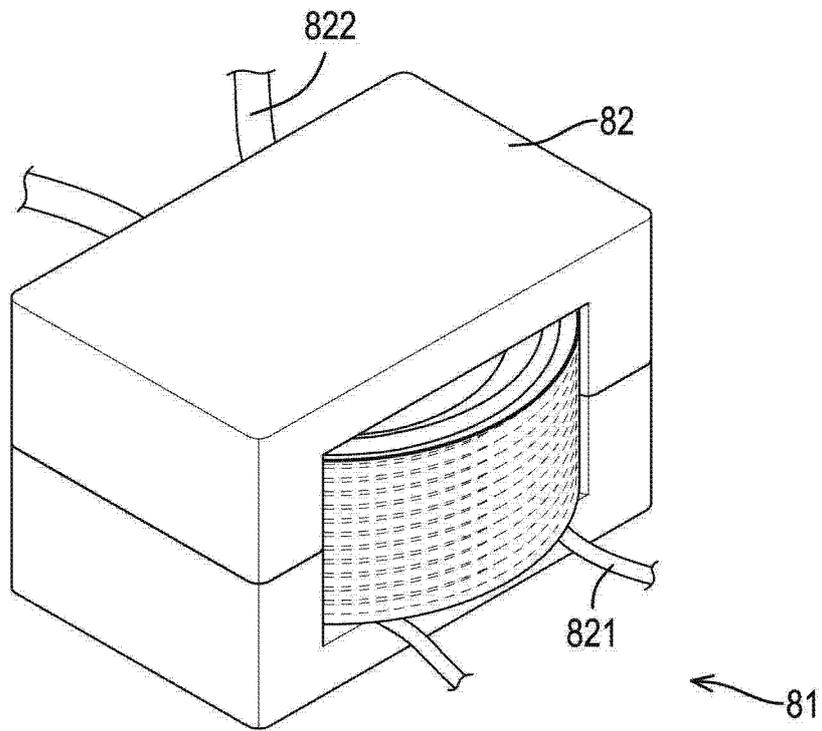


图 9