(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101563111 B
(45)授权公告日 2013.10.23

(21)申请号 200780046844.8
(22)申请日 2007.12.20
(30)优先权数据
11/614,645 2006.12.21 US
(85)PCT申请进入国家阶段日
2009.06.18
(86)PCT申请的申请数据
PCT/US2007/026053 2007.12.20
(87)PCT申请的公布数据
WO2008/076455 EN 2008.06.26
(73)专利权人 S.C.约翰逊父子公司
地址 美国威斯康星州
(72)发明人 雷歇尔·M·瑟奥特
(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所 11105
代理人 杨梧
(51)Int.Cl.
A61L 9/03(2006.01)
A01M 1/20(2006.01)
H01C 1/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 86106987 A,1987.07.01, 图 1-12.
US 4728779 A,1988.03.01, 摘要,图 1-13.
US 4942289 A,1990.07.17, 摘要.
WO 2006046209 A1,2006.05.04, 摘要.
EP 0591537 A1,1993.01.07, 摘要.

审查员 尹俊峰

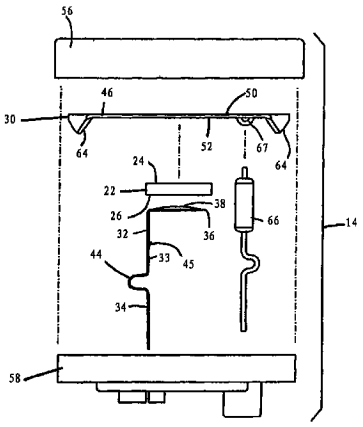
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

正温度系数电加热装置

(57)摘要

披露了适于从浸渍板蒸发例如驱虫剂等空气处理化学品的PTC电加热装置。在一种形式中，PTC加热器元件的电接触器设置有碗状接触头，以减少接触器的边缘毁损加热器元件的风险。在另一种形式中，栓和凹槽结构与热传递板上的孔相结合以便于结构的零件的组装。



CN 101563111 B

1. 一种适于蒸发空气处理化学品的加热装置，该装置包括：

PTC 加热元件；和

邻接所述 PTC 加热元件的第一电接触器；

其中所述第一电接触器具有圆顶状的接触头，所述接触头具有呈现为朝向所述 PTC 加热元件的凸起曲面；

所述圆顶状的接触头在所述头的边缘不接触所述 PTC 加热元件的情况下接触所述 PTC 加热元件。

2. 如权利要求 1 所述的加热装置，进一步包括第二电接触器，所述第二电接触器在所述 PTC 加热元件的与所述第一电接触器邻接的侧面相反的侧面上接触所述 PTC 加热元件。

3. 如权利要求 1 所述的加热装置，其中所述圆顶状的接触头能弹性变形，使得当被压靠在所述 PTC 加热元件上时所述圆顶状的接触头弹性变形，可逆地增加所述圆顶状的接触头与所述 PTC 加热元件的接触面积。

4. 如权利要求 1 所述的加热装置，其中，所述第一电接触器的所述圆顶状的接触头在平面图内具有圆形周边。

5. 如权利要求 1 所述的加热装置，其中所述圆顶状的接触头具有连续弯曲的外边缘。

6. 如权利要求 1 所述的加热装置，其中所述圆顶状的接触头具有凸侧面和凹侧面。

7. 如权利要求 1 所述的加热装置，其中所述装置进一步包括浸渍基片，并且其中所述基片浸渍有昆虫控制剂，当所述基片被加热时所述昆虫控制剂能从所述基片蒸发。

正温度系数电加热装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 不适用。

[0003] 联邦政府资助的研究 / 开发

[0004] 不适用。

技术领域

[0005] 本发明涉及用于从浸渍基片蒸发昆虫控制剂（举例来说，驱虫剂、杀虫剂、生长调节剂）、芳香剂和其它空气处理化学品（举例来说，除臭剂）的正温度系数（“PTC”）加热器。更具体地，本发明涉及用于这种装置的改进的电接触器和结构组件。

背景技术

[0006] 已经开发了多种电加热器，浸渍有空气处理化学品的基片被放置在其上或者通过其被放置。通过这种装置加热基片使得空气处理化学品蒸发，例如使得丙烯除虫菊酯或其它各种商业上已知的可蒸发的杀虫剂中的任何一种蒸发。尽管能通过电池为这种装置供应电力，但是它们典型地被设计为被插入到电插座中。

[0007] 一种特别优选形式的这种电加热器使用 PTC 加热元件。然而，这种装置会遇到与优选的 PTC 加热元件材料的易碎性质和相关电触点的结构相关的一些维护问题。在这点上，许多 PTC 元件是稍微易碎的并且由于该元件与接触器的边缘的交互作用，它们与相关电接触器（尤其是冲压 (stamp) 的那些）的邻接有时能导致 PTC 元件的破损。

[0008] WO2006/046209（其披露的内容以引用的方式结合到这里，如同已在这里完全阐述）披露了一种特别理想形式的 PTC 电加热装置，该 PTC 电加热装置用于蒸发浸渍在固体垫中的杀虫剂和芳香剂。尽管这种形式的加热器具有许多优点，它仍然具有一些缺点。

[0009] 首先，与 PTC 加热元件之间具有压力接触的电端子 / 接触器是冲压件。其结果是，在接触器上有时将形成尖锐的边缘。当制造、运输或搬运电加热器装置时，或者在整个使用期间当它加热或冷却时，在这些边缘与易碎的 PTC 加热器元件接触时，能出现 PTC 加热器元件的破裂。

[0010] 已经为这些和类似应用开发了多种加热元件。大体上参见美国专利 US4,037,082、4,251,714、4,635,026、4,728,779、4,814,584、5,262,619、6,192,169、6,374,045、7,012,222，和国际公布 WO97/02054、WO97/45008 和 WO98/57674；和欧洲专利申请 EP965267。然而，这些在一些问题上是有各自的不足的。

[0011] 因此，仍然存在对用于蒸发空气处理化学品的改进的 PTC 电加热装置的需求。

发明内容

[0012] 本发明一方面提供了一种适于蒸发空气处理化学品的加热装置。作为非限定性的例子，空气处理化学品能被浸渍到芯、传统的蚊香片 (mosquitomat)、或其它基片中或上，其中所述加热装置包括将所述浸渍基片安装到当所述加热装置被启动时所述浸渍基片能被

加热的地方的设备。所述装置具有 PTC 加热元件、和邻接所述 PTC 加热元件的第一电接触器。根据本发明，所述第一电接触器具有圆顶状的接触头，所述接触头具有朝向所述 PTC 加热元件呈现的凸起曲面。

[0013] 在优选的形式中，在所述 PTC 加热元件的与所述第一电接触器邻接的侧面相反的侧面上也具有接触所述 PTC 加热元件的第二电接触器，所述第一电接触器也具有弹性弯曲部，所述圆顶状的接触头在平面图中具有圆形周边，所述圆顶状的接触头具有连续弯曲的外边缘，并且所述圆顶状的接触头具有凸侧面和凹侧面，其中所述凸侧面朝向所述 PTC 加热元件。

[0014] 所述第一电接触头可以由金属、优选为合适的弹性不锈钢形成，并且可以具有在它的头下方的卡扣片。所述卡扣片可被布置成和尺寸设置成将所述第一电接触器固定在壳体内。优选地，所述圆顶状的接触头能弹性变形，使得当被压靠在所述 PTC 加热元件上时所述圆顶状的接触头弹性变形，可逆地增加所述圆顶状的接触头与所述 PTC 加热元件的接触面积。

[0015] 另一方面，所述装置也可以具有第一和第二加热器壳体，以及带孔板形式的第二电接触器。至少一个加热器壳体具有栓并且另一个加热器壳体具有接纳凹进。所述栓穿过所述板孔并且进入所述接纳凹进内。

[0016] 在优选的实施方式中，所述装置被设计为与浸渍垫一起使用，所述浸渍垫例如是由压缩的纤维素纤维形成的且浸渍有当加热所述垫时能从所述垫蒸发的如丙烯除虫菊酯等昆虫控制剂的普通蚊香片。本领域中已知许多通常被用来浸渍以与加热器装置一起使用的蚊香片的许多其它的昆虫控制剂。

[0017] 在另一形式中，本发明提供一种适于与 PTC 加热装置一起使用的电接触器。所述接触器具有碗形的圆顶状的头，和在所述头下方延伸的用于连接端子的腿。也能有位于所述腿上的卡扣片和形成在所述腿上的弹性弯曲部。

[0018] 应理解，这种圆顶状的接触头的使用，尤其是当所述头被形成碗状时，使所述头的可能具有成形时形成的毛刺或其它尖锐残余物 (remnant) 的任何边缘远离所述易碎的 PTC 加热器。因此，排除了这种缺陷随着时间的流失使得 PTC 加热器元件破裂的风险。

[0019] 更进一步地，这种头与相关弹性弯曲部和卡扣片的结合使得所述接触器适于使施加在所述 PTC 加热器元件上的压力最优化，同时也相对于其它组装零件定位所述接触器。优选地，所述圆顶状的接触头能够弹性变形使得当被压靠在所述 PTC 加热元件上时所述圆顶状的接触头弹性地变形，可逆地增加所述圆顶状的接触头与所述 PTC 加热元件的接触面积。

[0020] 而且，栓和凹槽组装技术的使用减少了在所述装置的组装期间施加在所述 PTC 加热元件上的应力，减少了 PTC 加热元件的破裂的危险。

[0021] 通过下文中的说明书，本发明的前述的和其它的优点将是显然的。在说明书中，参照附图进行说明，附图形成说明书的一部分，并且其中通过非限定性的示例的方式示出了本发明的优选实施方式。

附图说明

[0022] 图 1 是本发明的实施方式的透视图，其中示出了将要被安装在其中的浸渍垫；

[0023] 图 2 是图 1 的实施方式的分解的透视图，但是没有示出浸渍垫；

[0024] 图 3 是图 1 的装置的 PTC 加热器的分解的透视图；

[0025] 图 4 是沿着图 1 的线 4-4 截取的横截面图；

[0026] 图 5 是图 4 的 5-5 部分的详细图；

[0027] 图 6 是图 3 的 PTC 加热器的局部分解的透视图，但是仅仅示出了某些零件；

[0028] 图 7 是 PTC 加热器的电接触器的侧视图；并且

[0029] 图 8 是图 7 的电接触器的顶视图。

具体实施方式

[0030] 首先参考图 1 和 2，示出了蒸发器 10，所述蒸发器 10 包括带孔的盖 12、PTC 加热器 14、浸渍垫 (mat)16、插头端子 18、和底部壳体 20。为了描述的方便，朝向所述盖 12 的方向将被称为“向上”，尽管在实际使用时可以在任何方向上使用所述蒸发器。端子 18 能插入到标准电插座内。应当认识到，尽管两管脚结构适用于某些国家，将根据需要修改端子 18 以符合在其它国家使用的插头标准。

[0031] 通过图 3 显而易见，PTC 加热器 14 包括具有第一侧 24 和与第一侧 24 相反的第二侧 26 的 PTC 加热元件 22。尽管所示的 PTC 加热元件 22 是圆的，也能使用“丸粒”形式，其它传统的 PTC 元件形状。无论如何，如图 5 所示，PTC 加热元件 22 能在侧面 26 上具有涂敷金属，并且可沿着第一侧 24 设置类似的涂敷金属（未示出）。

[0032] 热传递板 30 接触第一侧 24，并且电接触器 32 接触第二侧 26（如果存在涂敷金属的话，通过它们各自的涂敷金属表面）。接触器 32 优选为包括伸长腿 34、弹性弯曲部 44、在所述弹性弯曲部 44 上方的连接部分 33，和具有接触部分 38 的向上弯曲圆顶 36。请注意，圆顶 36 没有向所述 PTC 加热元件 22 暴露边缘表面。因此，沿着圆顶 36 的下部边缘由于冲压或其它成形操作留下的残余物不会造成 PTC 加热元件 22 的任何损坏。使用中，接触部分 38 被压靠在 PTC 加热元件 22 的侧 26 上，形成稳固接触。圆顶 36 能由弹性材料制成，例如由足够薄的金属制成，使得当被压靠在所述 PTC 加热元件 22 时它弹性地变形，可逆地变平或者甚至一小区域或接触部分 38 倒拱（未示出）。这增加了圆顶 36 与所述 PTC 加热元件 22 的接触区域，允许更有效的电接触和允许调节当 PTC 加热元件由于加热而膨胀或由于冷却而收缩时 PTC 加热元件的尺寸变化的类似弹簧作用。

[0033] 如图 7 所示，圆顶 36 能具有凸侧 40 和凹侧 42。尽管以一种形式示出了圆顶 36，应理解它可以是更类似于球形的，并且无论如何能具有非恒定的平面图半径（例如，椭圆形的或其它弯曲的接触表面）。应注意，也可以有卡扣片 45 以便于定位，如图 4 所示。

[0034] 应注意，传递板 30 具有接触第一侧 24 的传导板 46。这个传递板 46 可包括带有侧 50 和 52 的平面中心部 48。也具有周边 54 和孔 55。

[0035] 如图 3 和 6 所示，也具有形成蛤壳式壳体的第一加热器壳体 56 和第二加热器壳体 58。第一加热器壳体 56 具有栓 60，并且第二加热器壳体 58 具有接纳孔 62，使得可通过将栓插入到孔内而组装加热器壳体部件，可选地随后进行声波焊接或热焊接。应注意，栓被设计成也穿过孔 55 安装，这也使得传导板 46 被安装在适当的位置。

[0036] 热传递板 30 上的弯曲角 64 有助于保持热传递板 30 和第一加热器壳体 56 之间的正压力接触，这促进了从 PTC 加热元件 22 到第一加热器壳体 56，并且然后到垫 16 的相对有

效的热传递。在加热垫时散放空气处理化学品。这样，热传递板 30 不仅作为电接触器，它也散布和传递 PTC 加热元件 22 产生的热。

[0037] 通过在接触器 67 处连接到热传递板 30 上，可熔电阻器 66 优选为被包括在电路中。如果加热器 14 过热，可熔电阻器 66 断开，中断通过 PTC 加热元件 22 的电流的流动，这样为整个装置提供了保护。所述可熔电阻器 66 和经由伸长腿 34 的接触器 32 连接到插头端子 18 内。如图 4 所示，当垫 16 被装在蒸发器 10 内时盖 12 的肋 68 将垫 16 保持为靠在 PTC 加热器 14 上。

[0038] 为了使用本发明的装置，将插头端子 18 插入到电插座内，因此使得 PTC 加热元件 22 产生热，因此加热浸渍垫并因此使得空气处理化学品被散放。用于垫的基片的性质不是关键的，浸渍有什么东西也不是关键的。对于本发明的目的，主要特征涉及接触器的圆顶结构。

[0039] 尽管已经参考特定的实施方式描述了本发明，但是在本发明的精神和范围内能对本发明进行改进。例如，接触器的圆顶 36 的形式不需要是严格地如图所示的那样。相反，概念的关键部分是沿着所述头的接触器边缘均被安置在不会接触 PTC 电阻加热器的地方。

[0040] 因此本申请旨在涵盖使用了它的基本原理的本发明的变化、使用或修改。因此，为了判断本发明的全部范围应当考虑权利要求。

[0041] 工业应用性

[0042] 本发明提供能便宜制造并且已经改进了维护性能的 PTC 型加热器。

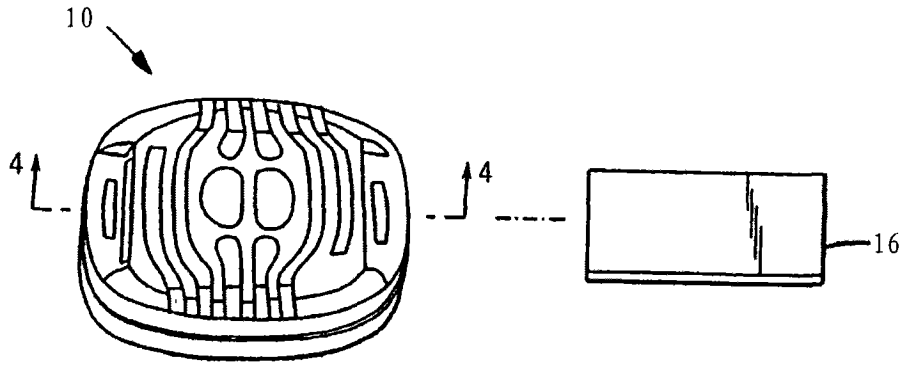


图 1

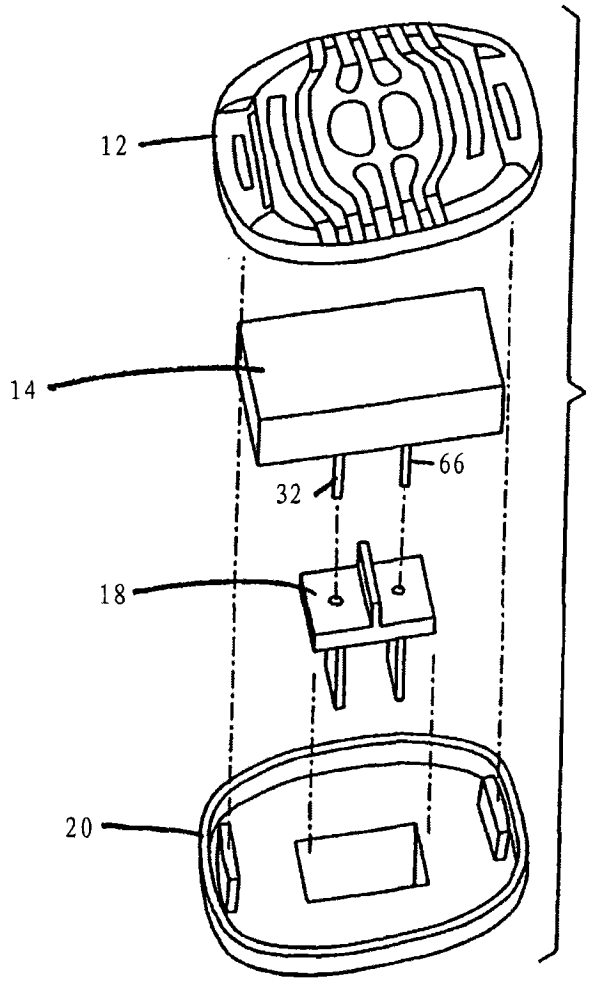


图 2

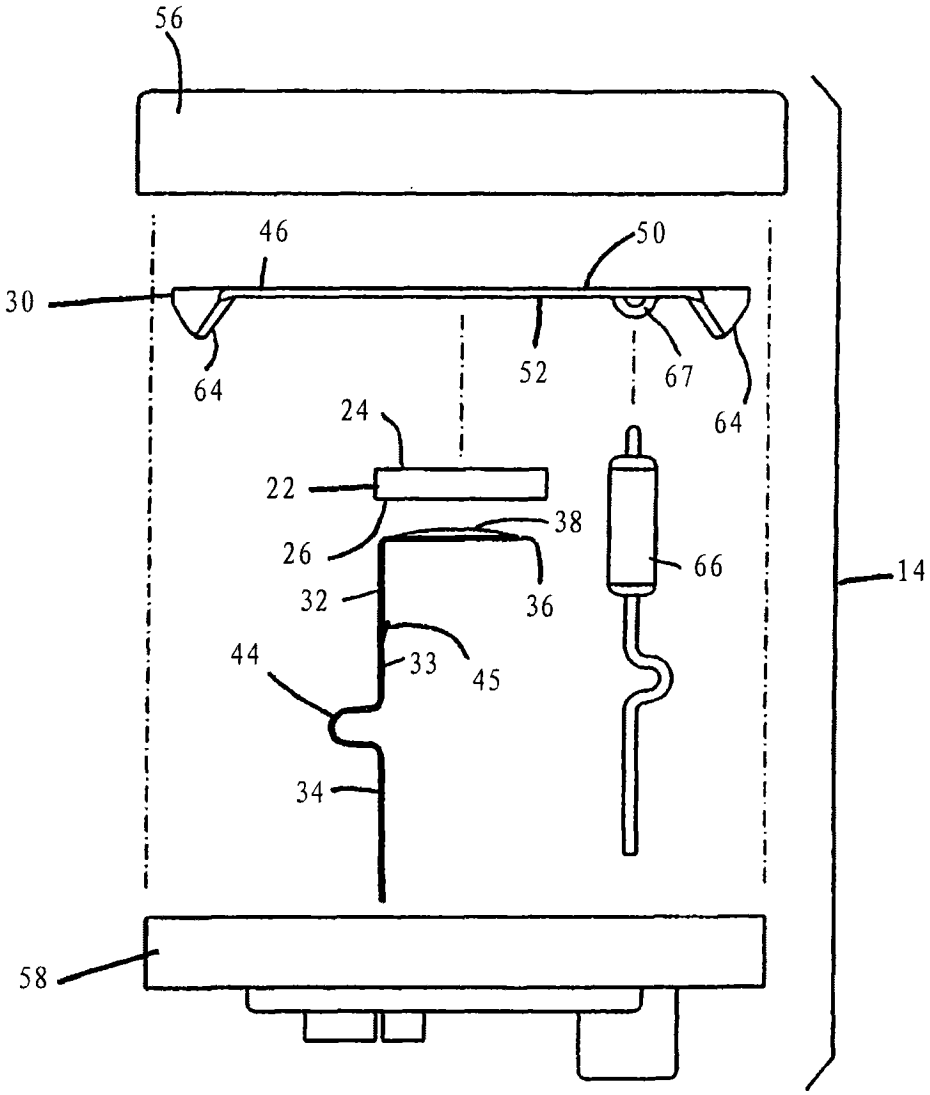


图 3

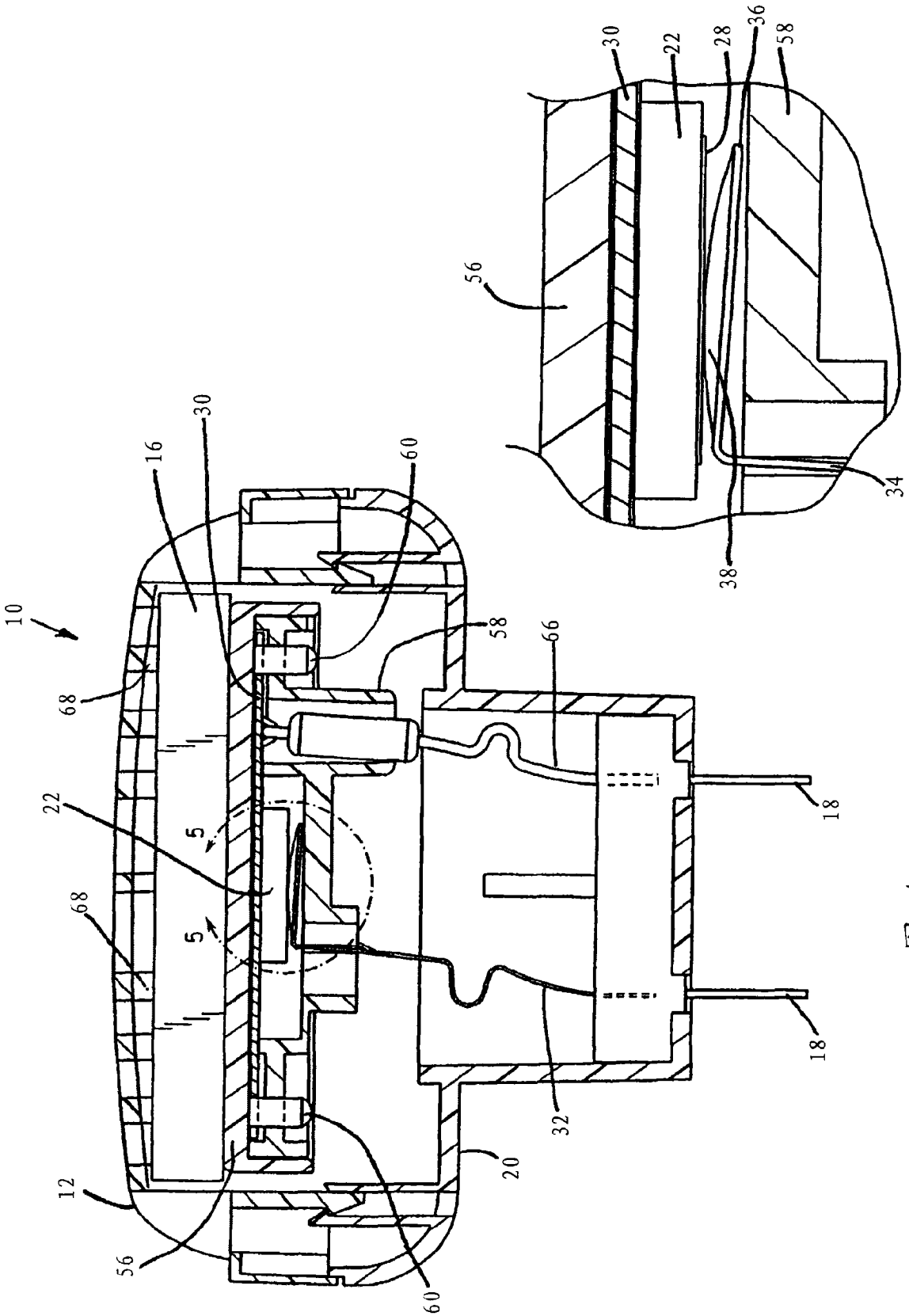


图 4

图 5

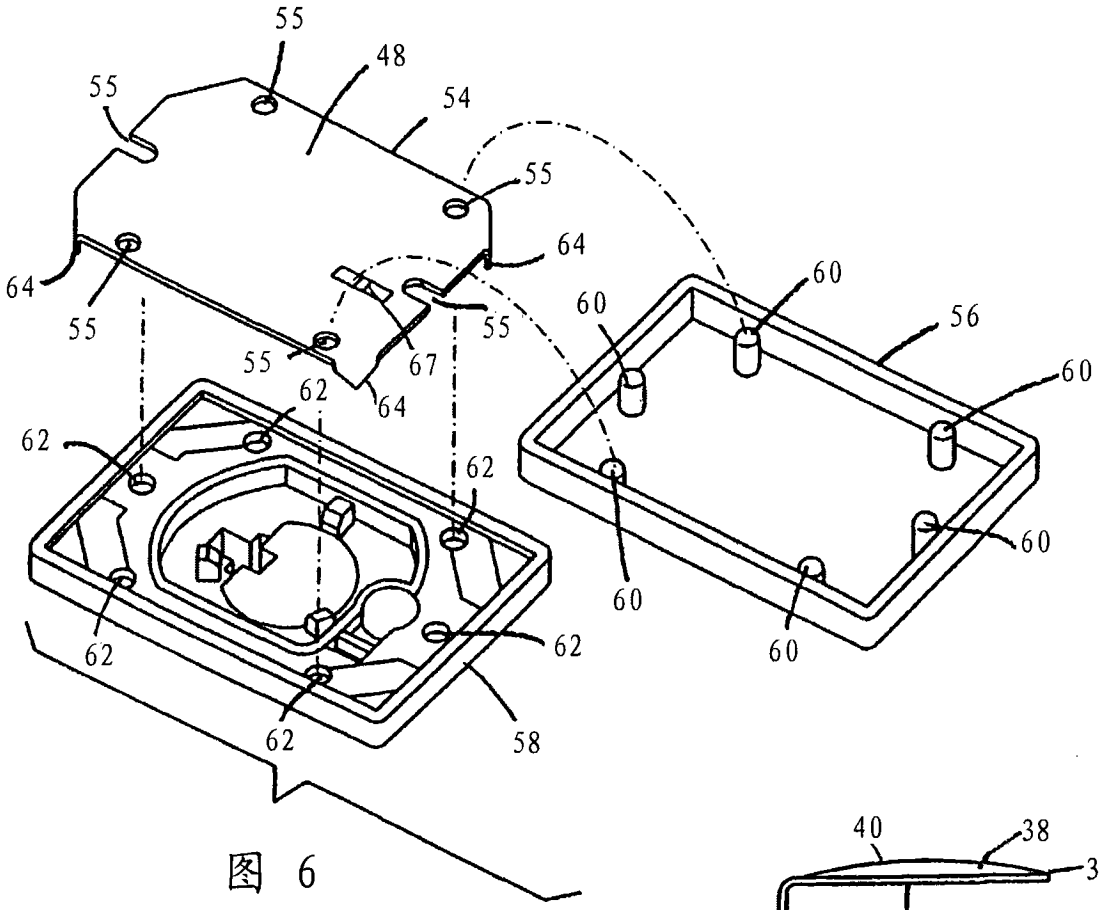

55
48
54
55
55
64
64
55
55
67
64
62
62
62
62
62
62
58
60
60
56
60
60
60
60

图 6

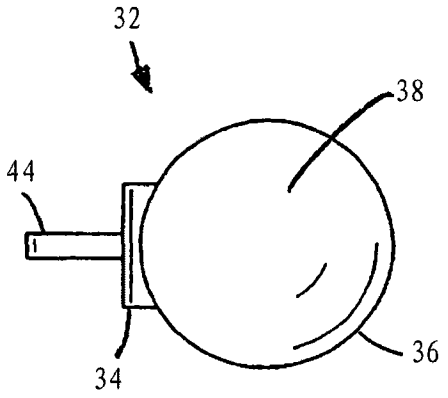

32
38
44
34
36

图 8

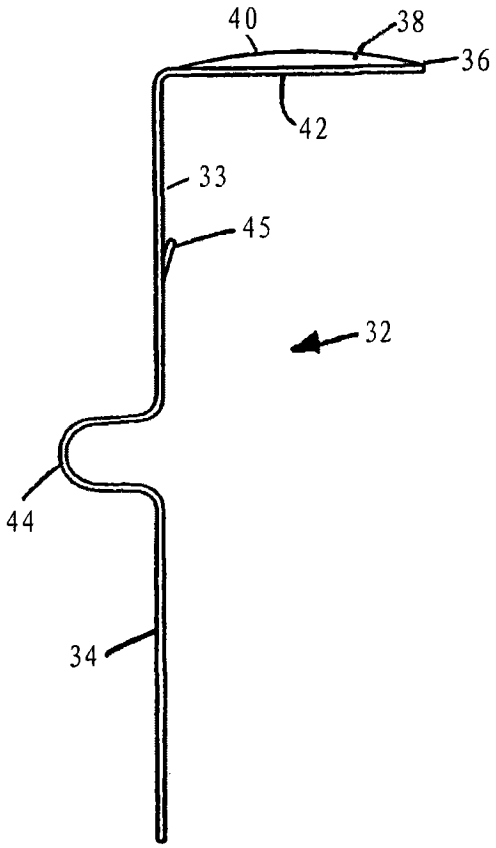

40
38
36
42
33
45
32
44
34

图 7