

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04R 5/00

H04B 1/26



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99118555.2

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1162039C

[22] 申请日 1999.9.8 [21] 申请号 99118555.2

[30] 优先权

[32] 1998. 9. 15 [33] US [31] 09/153, 621

[32] 1999. 3. 4 [33] US [31] 09/262, 751

[71] 专利权人 布莱克和戴克公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 罗杰·Q·史密斯

审查员 郑 直

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

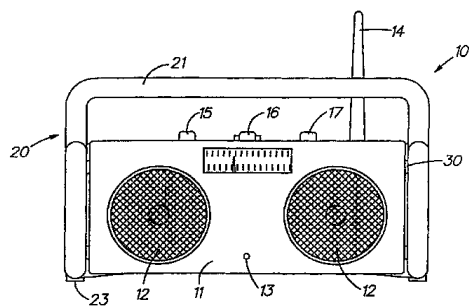
代理人 李晓舒

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 高强度音响设备及方法

[57] 摘要

按照本发明，采用一种改进型音响设备。此音响设备包括一外壳；一音频电路系统，装设在外壳之内；以及一第一保护性横杠，柔性地连接于外壳。音响设备也可包括一提手，装接于第一保护性横杠；一第二保护性横杠，柔性地连接于外壳；以及/或者一连接器，把第一保护性横杠柔性地连接于外壳。连接器可以包括一弹性衬垫，最好是设置在第一保护性横杠与外壳之间。在此还披露了一种用于制造音响设备的方法。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种音响设备，包括：
  - 一电源；
  - 5 一电池组充电器，连接于电源；
  - 一用于产生一音频信号的电路，连接于电源；以及
  - 一电池组，用于结合一电动工具使用，电池组可取下地连接于电池组充电器以便充电。
2. 按照权利要求1所述的设备，其中电池组是可以重新充电的。
- 10 3. 按照权利要求1所述的设备，还包括一外壳，支承着电源，电池组充电器和音频电路；以及一容纳装置，用于装放柔性地连接于主外壳的电池组。
  4. 按照权利要求3所述的设备，其中容纳装置包括一插座壳体和一设置在插座壳体与主外壳之间的弹性衬垫。
  - 15 5. 按照权利要求4所述的设备，其中容纳装置还包括至少一个设置在外壳上的保持器以防止衬垫脱离啮合。
    6. 按照权利要求4所述的设备，其中衬垫由橡胶或人造弹性体制成。
    7. 按照权利要求3所述的设备，还包括一门，铰链连接于主外壳并对置于容纳装置。
    - 20 8. 按照权利要求7所述的设备，其中门具有一设置于其上的弹簧以朝向一连接位置偏压置放在容纳装置之中的电池。
      9. 按照权利要求1所述的设备，其中电路是一收音机电路。
      10. 按照权利要求1所述的设备，其中一保护性防护设置在所述外壳上以防止对所述外壳的损坏。
      - 25 11. 按照权利要求10所述的设备，其中所述防护是一横杠。
        12. 按照权利要求10所述的设备，其中所述防护适配得可以松解地固定于外壳。
          13. 按照权利要求10所述的设备，其中所述防护柔性地连接于外壳。
          14. 按照权利要求13所述的设备，还包括一连接器，把所述防护柔性地连接于外壳。
          - 30 15. 按照权利要求14所述的设备，其中连接器包括一弹性衬垫。

16. 按照权利要求 15 所述的设备，其中弹性衬垫设置在防护与外壳之间。
17. 一种用于向一电池组充电的方法，包括：  
设置一具有一电源的音响设备部件；一连接于电源、用于产生一音频  
5 信号的电路和一连接于电源的充电器；  
置放电池组于充电器之中；  
提供电力给电池组；以及  
从充电器中取出电池组。
18. 按照权利要求 17 所述的方法，还包括把电池组插进一电动工具。
- 10 19. 按照权利要求 17 所述的方法，包括在向电池组提供电力的同时向收音机电路提供电力。
20. 按照权利要求 17 所述的方法，还包括手动切换电源以便从电池组向收音机电路提供电力。

## 高强度音响设备及方法

### 5 技术领域

本发明一般地涉及音响设备，并更为具体地涉及高强度无线电收音机。

### 背景技术

人所熟知，音响设备，诸如便携式收音机，往往被带往施工现场，以便施工工人可在工作的同时收听音乐、谈说节目等等。不过，音响设备可能在工地受到破坏，因为工具可能坠落在它们上面。同样，此设备可能从桌子等上面落下，导致对它们的损坏。

### 发明内容

15 因此，本发明的目的是，提供一种可以承受工地的严峻状况的音响设备。

其次，由于施工工人具有不同的无绳电动工具，如果音响设备可以装放与此电动工具结合使用的可重新充电电池组以便向电池组充电和/或向音响设备供电，将是颇为有利的。

20 按照本发明，采用一种改进型音响设备。此音响设备包括一外壳、装在外壳之内的音响电路系统，以及至少一个柔性地连接于外壳的保护性遮盖、外框或横杠。最好是，一提手可以装接于保护性遮盖。

另外公开一种用于向一电池组充电的方法，包括以下各步骤：即配置一具有电源的音响设备部件、一连接于此电源的收音机电路和一连接于此电源的充电器；置放电池组于充电器之中；提供电力给电池组以便重新充  
25 电；以及从充电器取出电池组。电池组随后可以插进一电动工具。

### 附图说明

30 本发明的其他优点和特征在此予以说明，并将从以下附图和详细描述中显而易见。

附图表明按照本发明的各项原理的实际应用的各项优选实施例。

- 图 1 是一种根据本发明的音响设备的前视立面图；  
图 2 是图 1 音响设备的后视立面图；  
图 3 是图 1 音响设备的侧视立面图；  
图 4 是沿着图 3 直线 IV-IV 的剖面视图；  
5 图 5 是图 1 音响设备电路系统的方框图；以及  
图 6 是沿着图 2 直线 VI-VI 的剖面视图。

### 具体实施方式

本发明现在参照附图予以说明，附图中相同的数字标示同样的零部件。

- 10 参照图 1-3，本发明的一种诸如收音机 10 的音响设备部件包括一外壳 11。外壳 11 可支承收音机电路系统(未画出)；连接于收音机电路系统的各扬声器 12；音量、调谐和开关按钮(分别是 15、16 和 17)；天线 14；以及辅助输入插孔 13。

- 最好是，各扬声器 12 和部分外壳 11 涂以防水涂层，诸如一橡胶涂层  
15 或油漆。另外，其他防水方案可以用于防护扬声器 12。比如，美国专利第 3,391,754 号、第 2,829,728 号和第 2,517,138 号都披露了一些适当的防水方案并在此引入作为参考。

- 各按钮也可以包括用于阻止水进入外壳 11 的防水装置。这种装置可以  
包括制作在外壳 11 和/或各按钮上的壁板，为水造成一条迷宫式通路。另外，  
20 其他一些防水方案可以用于各按钮。比如，美国专利第 3,391,754 号、第 3,277,739 号和第 1,162,793 号披露了适当的一些防水方案，并在此引入作为参考。

天线 14 最好是由一种挠性材料制成，允许天线 14 弯曲而不破断。

- 最好是，至少一个保护性遮盖、防护或外框柔性地连接于外壳 11。这  
25 种保护性遮盖的一项实例是保护横杠 20。这种遮盖或防护，比如横杠 20，可以由铝或其他适当材料制成。最好是，遮盖或防护，比如横杠 20，由一种塑料制成，诸如 ABS 或聚丙烯。遮盖或防护，比如横杠 20，可以注塑而成。另外，当遮盖或防护成形为一种横杠时，塑料可以注入一模具(最好是完成模具充灌的所需体积的大约一半，从而充满一半模具)，然后向其中鼓  
30 入空气或气体，把塑料推进另一半模具而形成一空心筒器。这种工艺方法称作气助注塑。

最好是，保护性遮盖或防护包括两条制成分别的环圈并连接于外壳 11 分别一侧的横杠 20。保护性遮盖或防护也可以包括一个提手 21，其可以经由比如各螺丝(未画出)固定地连接于各横杠 20。最好是，各横杠 20 和/或提手 21 的形状是致使外壳 11 不能被任何宽于提手 21 和/或各横杠 20 的东西 5 触及的。这种结构可使外壳 11 受损的风险最小，但仍然允许操作收音机的各工作部件和/或不会捂住由扬声器发出的声响。

本技术领域中的熟练人员会认识到，保护性防护或横杠 20 最好是通过相互作用式固紧件，诸如螺丝、螺栓等，可松解地装接于外壳的。这样地配置保护性防护或横杠 20，使用者在保护性防护或横杠 20 损坏时可以更换 10 其一些部分而无需承担更换全部防护、所有的横杠 20 或收音机 10 的花费。

如前所提及，保护性防护或各横杠 20 可以柔性地连接于外壳 11。这种连接是经由各连接装置 30 予以实现的。参照图 4，一连接装置 30 设置在横杠 20 与外壳 11 之间。连接装置 30 包括一弹性衬垫 31，最好是由一种柔性的弹性材料制成，诸如橡胶或人造弹性体。衬垫 31 可以经由一以螺纹啮合一螺帽 35 的螺丝 34 连接于横杠 20。衬垫 31 本身又可以经由一以螺纹啮合一螺帽 33 的螺丝 32 连接于外壳 11。衬垫 31 可以模制在螺丝 32 和/或螺帽 35 上。这种结构当收音机 10 坠落时可使外壳 11 和装在其中的电路系统受到的震动最小。 15

参照图 2 和 6，外壳 11 也可以具有一扇可枢转地装接于它的门 19，提供容纳装置 50 的出入口并允许操作者把一电池组 60 装进外壳 11。门 19 可以由门栓 18 使之保持在关闭位置上。最好是，门栓 18 包括一过心(overcenter) 20 机构。

门 19 可以具有一设置在其上的衬垫 19G 以限制水进入容纳装置 50，即使并非是完全防水的。最好是，衬垫 19G 由橡胶或一种人造弹性材料制成。本技术领域中的熟练人员会认识到，衬垫 19G 可以设置在外壳 11 上而 25 实现同样的功能。

最好是，容纳装置 50 设计得可以经由一连接器 56 装放一电池组 60。连接器 56 具有一适合于接触电池各端头的结构。最好是，电池组各端头和连接器将以美国专利第 5,144,217 号之中所披露的方式予以配置，此专利全 30 文在此引作参考。

充电器电路系统 43 可以固定地连接于连接器 56 和容纳装置 50 二者。

连接器 56 最好是设置在一浮动插座壳体 55 之中，以使如果收音机 10 坠落  
电池组 60 和电路系统 43 所受的震动最小。充电器电路系统 43 允许向具有  
不同电压的电池组充电，这在本技术领域中是为人熟知的。

5 插座壳体 55 可以经由一挠性衬垫 51 柔性地连接于外壳 11。最好是，  
衬垫 51 大体上是环形的并由一种柔软的弹性材料制成，诸如橡胶或人造弹  
性体。

各保持器 52 可以装在外壳 11 上以防止在推压电池组 60 就位时衬垫 51  
与外壳 11 脱离啮合。各保持器 52 可以经由各螺丝 53 装接于外壳 11 并可具  
一大体上环形的形状。各保持器 52 还可以通过设置一个可能接触充电器电  
10 路板 43 的止动表面在取去电池组 60 时防止取出插座壳体 55。

一弹簧 54 也可以设置在门 19 上以偏压电池组 60，使之连接于连接器  
56。弹簧 54 最好是具有足够的弹性以偏压具有不同尺寸的电池组。

图 5 是一外壳 11 内电路系统的方框图。充电器电路系统 43 连接于一  
电源 40。电源 40 可以经由连接器 41 从一交流电源和/或在一电池组被用作  
15 收音机 10 电源时从充电器 43 接收电力。此外，电源 40 可向充电器 43 提  
供电力，以便即使在收音机 10 使用时向电池组 60 充电。

电源 40 还向收音机电路系统 44 提供电力。一切换器 42 可以连接于开  
关按钮 17 以正确地选定接收电力的各部件。比如，使用者可以选定是否电  
源 40：(a)既向收音机电路系统 44 也向充电器 43(用于向电池组 60 充电)提  
20 供电力；(b)从电池组 60 向收音机电路系统 44 提供电力；(c)不向任何部件  
提供电力；等等。切换器 42 可以包括各继电器、各晶体管或其他在本技术  
领域中所熟知的一些切换装置。最好是，电源 40 可以从具有不同电压的电  
池组接受电力。

收音机电路系统 44 可以包括三个主要模块：(a)收音机调谐器 45，用  
25 于接收和解调经由天线 14 接收的无线电信号；(b)放大器 46，连接于调谐器  
45，用于放大经过解调的无线电信号；以及(c)各扬声器 12，连接于放大器  
46，用于把经过放大的信号转换成可听的信号。放大器 46 也可以放大从一  
辅助输入 13 接收的信号，允许使用者通过收音机 10 播放一单独的盒式磁  
带录音机或 CD 机。

30 本技术领域中的熟练人员应当认识到，每一部件的特有电路系统在本  
技术领域之中都是为人熟知的。比如，收音机电路系统 44 可以包括一 FM

前端集成电路，诸如以熟知方式使用的三洋(SanYo) LA1186N，结合一低频功率放大器集成电路，诸如以熟知方式使用的东芝(Toshiba) TA8227P。本技术领域中的熟练人员可以查阅这两种集成电路的技术说明以寻求关于标准用法、能力、参数等的进一步信息。

- 5 其次，收音机电路系统 44 可以用另一电路系统代替，以便经由与一盒式磁带、CD 或其他一些方法结合使用的电路系统向各扬声器生成音频信号以播放音乐。

- 10 最好是，充电器 43 用一金属盖，诸如铅，铜、金等金属，加以屏蔽，以便不影响收音机信号的接收、处理和/或放大。同样，充电器 43 可以配置感应线圈，或其他类型的滤波器，以便使充电器对收音机信号等的影响最小。

- 15 在这种结构的情况下，比如，使用者可以通过把电池组 60 置放在充电器 43 之内而向一电池组充电，向电池组 60 提供电力，并从充电器 43 中取出电池组 60。电池组 60 随后可以插进一电动工具，诸如钻具 100(图 5)。换句话说，使用者可以在向电池组 60 充电的同时收听收音机 10 节目。另外，使用者可以用手切换电源 40，以使收音机电路系统 43 从电池组 60 而不是从交流电源接受工作电力。

- 20 本技术领域中的熟练人员可能考虑到其他一些关于在此所披露的装置的可供代换之物。不过，所有这些补充/或代换都被认为是本发明的等价之物。

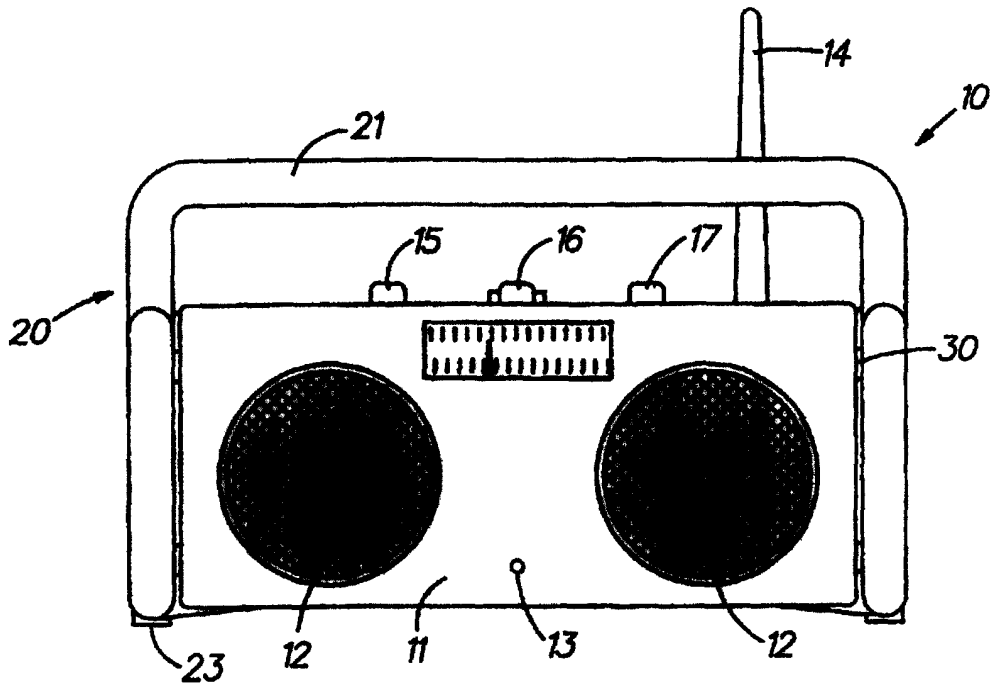


图 1

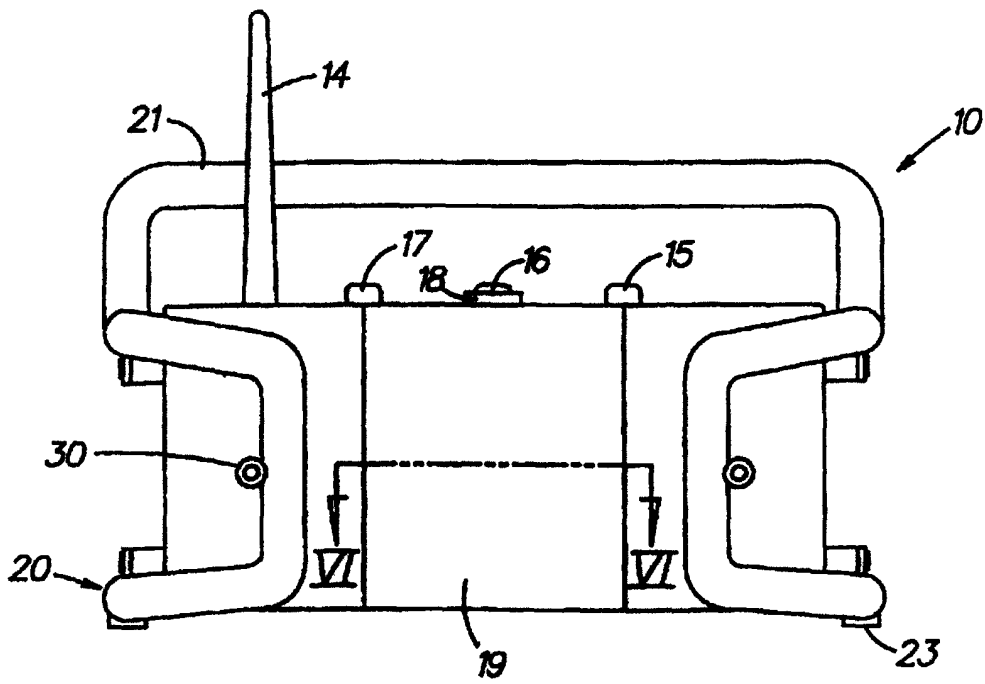


图 2

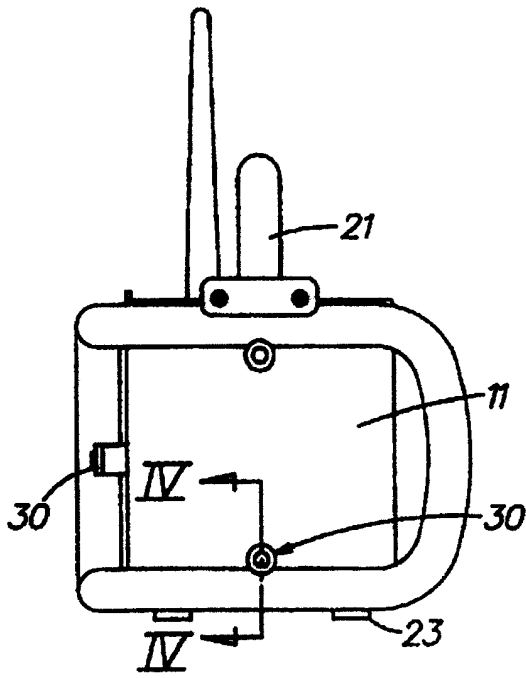


图 3

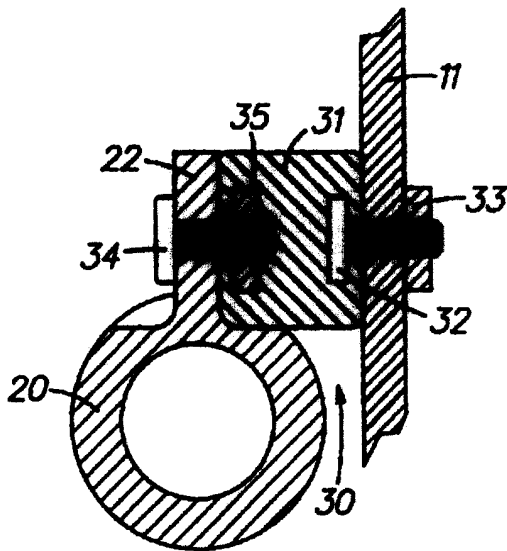


图 4

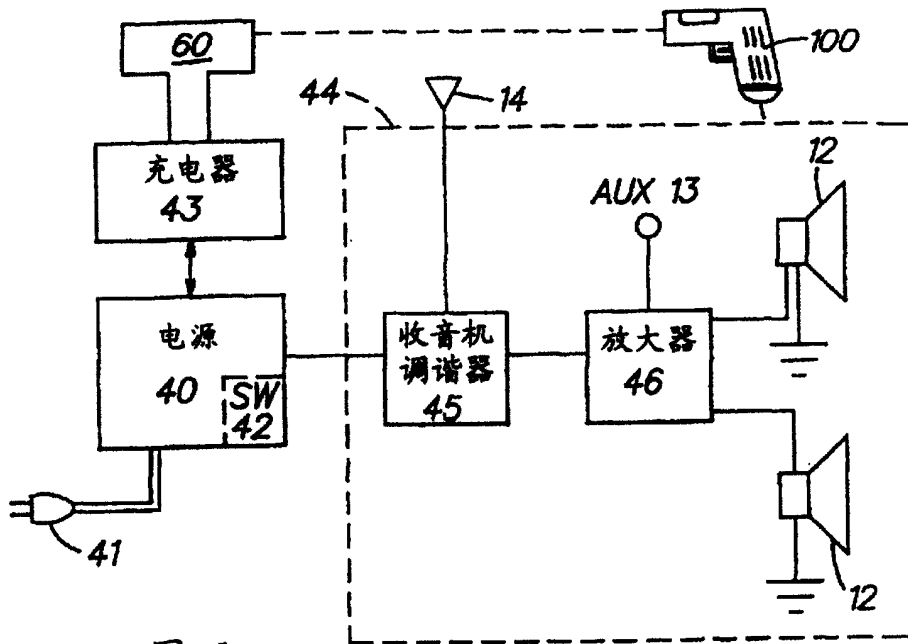


图 5

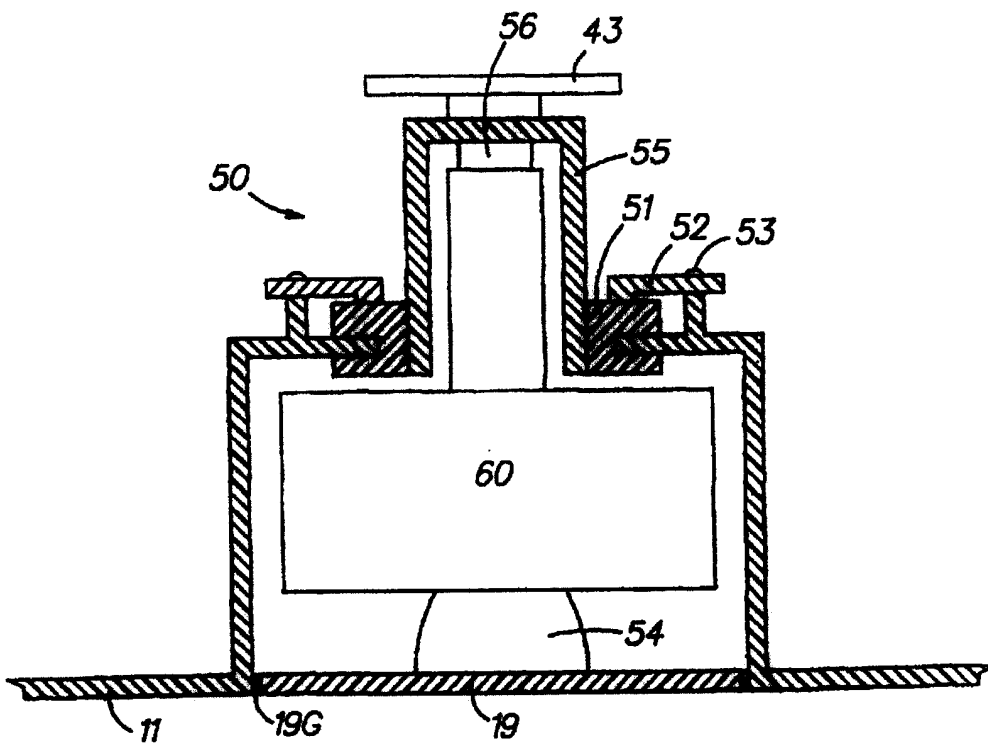


图 6