

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 7/02 (2006.01)

H02J 9/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620115605.6

[45] 授权公告日 2008 年 5 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 201057627Y

[22] 申请日 2006.5.19

[21] 申请号 200620115605.6

[30] 优先权

[32] 2005.5.19 [33] US [31] 60/682,558

[73] 专利权人 布莱克和戴克公司

地址 美国特拉华州

[72] 发明人 韦斯顿·J·范瓦姆贝克

亚伦·艾特 布赖恩·卡根 李路民

大卫·沙弗

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 周艳玲 王 琦

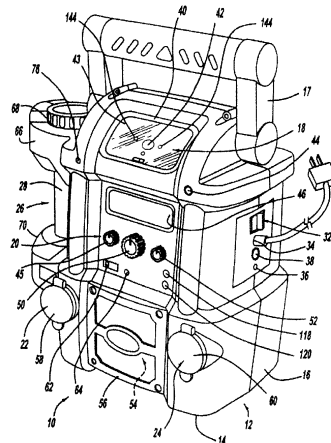
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

应急设备

[57] 摘要

本申请公开一种具有包括照明设备的外壳和位于该外壳内的接收器、调谐器和扬声器的应急设备。电源电连接到该应急设备，并且电源一般是常规的电源线。停电电路与该电源连接。一旦检测到停电，连接到照明设备上的该停电电路就点亮照明设备或其它辅助设备。



1、一种应急设备，其特征是，该应急设备包括：

外壳；

照明设备；

位于所述外壳中的接收器、调谐器和扬声器；

用于该应急设备的电源，所述电源包括蓄电池和插入常规电源插座的电源线；和

与所述电源线相连的电路，所述电路检测电源在所述线上终止的时刻，并启动所述照明设备。

2、根据权利要求1所述的设备，进一步包括手电筒固定器和充电台，所述手电筒固定器和充电台与所述外壳和所述电源相连。

3、根据权利要求1所述的设备，进一步包括位于所述外壳上、与所述电源和所述蓄电池电连接的功率变换器插座。

4、根据权利要求1所述的设备，进一步包括与所述外壳相连的点火器插座，所述点火器插座与所述电源和所述蓄电池电连接。

5、根据权利要求1所述的设备，进一步包括与所述外壳相连的提手。

6、根据权利要求1所述的设备，其中所述蓄电池是可再充电的电池，并且与所述电源电连接。

7、根据权利要求6所述的设备，进一步包括用于给所述应急设备供电的可更换的二次电池源。

8、一种应急设备，其特征是，该应急设备包括：

包含无线电、照明设备和电源插座的外壳；

插入常规电源插座以提供电力给该应急设备的电源线；

位于所述外壳中的蓄电池；

电连接到所述蓄电池和所述电源线之间的电路，当在所述电源线中发生断电时，所述电路转换来启动照明设备。

9、根据权利要求8所述的设备，进一步包括手电筒固定器和用于给单独的手电筒充电的充电台。

10、根据权利要求8所述的设备，进一步包括与所述外壳相连的提手。

11、根据权利要求8所述的设备，其中所述蓄电池是可再充电的电池，并且与所述电源线电连接。

12、根据权利要求8所述的设备，进一步包括用于给所述应急设备供电的可更换的备用电池源。

13、根据权利要求8所述的设备，其中所述照明设备包括用于提供照明的初级灯泡和当发生断电时被启动的次级定位器灯泡；以及

位于所述外壳上、能打开或关闭初级灯泡的开关。

14、根据权利要求8所述的设备，其中所述电源插座包括多个插座，并且所述设备进一步包括开关，该开关位于所述外壳上，用于选择多个插座中的一个并将电源提供给所选择的插座。

15、一种应急设备，其特征是，该应急设备包括：

带有手提把手的外壳；

位于所述外壳内的无线电；

位于所述外壳内的照明设备；

位于所述外壳内、为所述照明设备和所述无线电提供电源的电池；和

接收所述电池的电压并基于所述电压和预定电压的比较结果确定输出信号的电池监测电路。

16、如权利要求15所述的应急设备，进一步包括基于流过所述电池的电流产生电流信号的电流传感器，并且其中所述电池监测电路接收所述电流信号，并基于所述电流信号和预定信号幅度的比较结果确定所述输出信号。

17、如权利要求15所述的应急设备，进一步包括由所述输出信号控制并将所述电源转换至所述无线电的开关。

18、如权利要求15所述的应急设备，其中所述电池监测电路基于所述比较结果确定信号器信号。

19、如权利要求 18 所述的应急设备，其中所述外壳包括由所述信号器信号启动的信号器。

20、如权利要求 15 所述的应急设备，进一步包括根据所述电源产生交变电流的变换器，并且其中所述外壳包括连接到所述交变电流的插孔。

应急设备

技术领域

本公开涉及无线电、照明设备和电源，更具体地说，涉及具有照明灯的无线电，照明灯可以在断电的情况下转换常规的 AC 电源至 DC 电池电源。

背景技术

存在各种类型的应急通知系统。一些系统采用 AC 电流为发生停电时使用的电池充电。这些系统需要该电池设备在停电发生后接通。尽管这种类型的设备对于其预期目的来说能圆满地工作，但是设计者努力改进该技术。

本公开提供带有应急无线电、照明灯和电源的设备，当检测到停电时，该设备可以被自动启动。该设备启动至少一项辅助功能，并一道启动照明灯。辅助功能可以包括给变换器插座供电，以便可以使用蜂窝电话，等等；给 12 伏的点火器插座供电；以及给 AM/FM、TV 和气象波段无线电调谐器供电。并且，本设备提供附着在外壳上的可移动的可再充电的手电筒。进一步，该设备包括用于操作辅助设备的主蓄电池，以及在蓄电池衰耗长期停电情况下的备用电池。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种应急设备，以便在断电的情况下在常规 AC 电源和 DC 电池电源之间切换。

根据一个方面，本实用新型提供一种应急设备，该应急设备包括：外壳；照明设备；位于所述外壳中的接收器、调谐器和扬声器；用于该应急设备的电源，所述电源包括蓄电池和插入常规电源插座的电源线；和与所述电源线相连的电路，所述电路检测电源在所述线上终止的时刻，并启动所述照明设备。

根据另一方面，本实用新型提供一种应急设备，该应急设备包括：包含无线电、照明设备和电源插座的外壳；插入常规电源插座以提供电力给该应急设备的电源线；位于所述外壳中的蓄电池；电连接到所述蓄电池和所述电源线之间的电路，当在所述电源线中发生断电时，所述电路转换来启动照明设备。

根据又一方面，本实用新型提供一种应急设备，该应急设备包括：带有手提把手的外壳；位于所述外壳内的无线电；位于所述外壳内的照明设备；位于所述外壳内、为所述照明设备和所述无线电提供电源的电池；和接收所述电池的电压并基于所述电压和预定电压的比较结果确定输出信号的电池监测电路。

根据本公开的第一方面，应急设备包括含有照明设备的外壳、无线电接收器、调谐器和扬声器。电源与照明设备电连接。该电源是常规的电源线，可以被插入常规的电源插座。停电电路连接到电源和蓄电池。该停电电路检测给照明设备供电终止的时刻以启动蓄电池。于是，当停电发生时，照明设备自动照亮。电源也连接到无线电接收器、调谐器和扬声器。

手电筒固定器和充电台与外壳相连，以容纳和给便携式手电筒充电。功率变换器插座位于外壳上，并电连接到蓄电池。12 伏的点火器插座连接到外壳上。该点火器插座与蓄电池电连接。提手与外壳连接，以便能搬运和移动无线电。蓄电池可以是可再充电的或不可再充电的电池。并且，备用电源位于外壳内部，以在长期停电的情况下给无线电接收器、调谐器和扬声器提供电源。

本实用新型的有益效果

本实用新型提供带有应急无线电、照明灯和电源的设备，当检测到停电时，该设备可以被自动启动。该设备启动至少一项辅助功能，并一道启动照明灯。所述辅助功能可以包括给变换器插座供电，以便可以使用蜂窝电话，等等；给 12 伏的点火器插座供电；以及给 AM/FM、TV 和气象波段无线电调谐器供电。并且，本设备提供附着在外壳上的可拆卸的可再充电的手电筒。

此外，该设备包括用于操作所述辅助设备的主蓄电池，以及在该蓄电池衰耗长期停电情况下的备用电池。

本公开的进一步应用领域将从下面提供的详细描述中变得清楚。应该理解，详细的描述和特定的示例，虽然指示较佳实施例，但是仅以图示为目的，并且决不意图限制本公开的范围。

附图说明

根据详细的描述和附图，将会更加全面地理解本教导，其中：

图 1 是根据本公开的应急设备的透视图。

图 2 是图 1 中设备的前面正视图。

图 3 是图 1 中设备的侧面正视图。

图 4 是图 1 中设备外壳的内部视图。

图 5 是应急设备的电路示意图。

具体实施方式

以下优选实施例的描述本质上仅是示例性的，并且决不意图限制本公开、其应用或使用。

转至附图，图示为应急设备，并且用附图标记 10 指示该应急设备。应急设备 10 包括含有蛤壳式设计的两半 14 和 16 的外壳 12。外壳 12 具有大体上为矩形的外形，并在顶端包括可旋转的提手 17，以使应急设备能从一个地方移动到另一个地方。外壳包括照明灯 18、无线电 20、变换器插座 22、12V 点火器插座 24 和手电筒固定器 26。手电筒固定器 26 包括用于手电筒 28 的容纳和充电机构。电源线 30 为应急设备 10 提供电源。

应急设备 10 包括电源开关 32，以打开和关闭无线电 20。位于外壳上的电源接收插孔 34 连接应急设备 10 内部的电路系统至电源线 30。盖 35 在线 30 没有插入插孔 34 中时保护插孔 34。并且，存在可更换的保险丝 36。并且，保险丝 LED 38 提供给用户作为指示器，以指示保险丝是否完好或烧断。

照明灯 18 位于外壳 12 的顶端, 靠近提手 17。照明灯 18 是常规的设计, 包括其中带有初级灯泡 42 的外壳 40。旋转盖 43 使接近灯泡 42 成为可能。如下所述, 初级灯泡 42 与电路系统相连。并且, 照明灯开关 44 位于外壳 12 上, 以根据用户的需要启用照明灯泡 42。

无线电 20 位于外壳 12 中。无线电 20 包括图示无线电不同波段的显示屏 46。无线电包括 AM、FM、TV 以及气象波段。无线电 20 包括与波段选择器按钮 45 相连的接收器 48 (图 4)。波段选择器按钮 45 使接收器 48 能改变而通过不同的波段。并且, 无线电 20 包括与调谐器相关的调谐器按钮 50, 以在期望的波段上选择期望的频率。进一步, 无线电 20 包括音量按钮 52, 以调节扬声器 54 的音量。扬声器 54 位于外壳 12 的下部, 并包括扬声器盖 56。

变换器插座 22 包括用于诸如移动电话、小型电视之类的低功率设备的 110 伏变换器插座。该插座安装在外壳 12 上, 并包括盖 58 以避免损坏。

12V 点火器插座 24 位于外壳 12 中, 并包括盖 60 以避免损坏。变换器插座 22 以及点火器插座 24 电连接到开关 62。开关 62 允许在变换器插座 22 和点火器插座 24 之间转换。并且, 开关 62 可以位于关断位置, 以便变换器插座 22 或点火器插座 24 都不可以使用。如下所述, 开关 62 以及变换器插座 22 和点火器插座 24 都电连接到电路系统。并且, 可以在开关 62 附近存在 LED 64。LED 64 指示电源是接通到变换器插座 22 还是接通到点火器插座 24。

手电筒固定器 26 形成在外壳 12 的一侧。手电筒固定器 26 包括第一容纳部件 66, 其使手电筒 28 穿过手电筒固定器 26 的开口 68。充电底座 70 容纳手电筒 28 的一端。充电底座 70 包括电连接到电路系统的连接端 72 (图 4 和图 5)。连接端 72 电连接到手电筒 28 的连接端 74 (图 5), 以给手电筒 28 充电。外壳 12 包括 LED 76 以指示手电筒 28 是处于充好电的模式还是正在充电的模式。

转至图 4, 示出应急设备 10 的内部, 并且外壳的两半 14 和 16 分离开。

照明灯外壳 40 以及无线电调谐器 46、接收器 48 和扬声器 54 在外壳内部都是可见的。并且，示出从开关到各种元件的布线和电路系统。

蓄电池 80 位于外壳 12 的内部。蓄电池 80 用电源线 30 充电。如下所述，蓄电池 80 在紧急情况下给无线电供电。电池 80 是可再充电的电池；然而，也可以使用不可再充电的 DC 电池。

二次电池源 82 位于外壳 12 内部。二次电池源 82 包括多个可更换的 DC 电池。二次电池源 82 与无线电接收器 48 相连，以当蓄电池耗尽长期停电情况下，给无线电接收器供电。

图 5 示出用于应急设备 10 的电路图。电源线 30 连接到整流器 102。整流器 102 将输入的 AC 电源转换成插头 104 处的规定 DC 电压。在一些实施例中，规定的 DC 电压是 15 伏 DC (VDC)。DC 电源接收插孔 34 从插头 104 接收规定的 DC 电压。DC 电源接收插孔 34 连接到箝位和滤波电路 106。箝位和滤波电路 106 将不期望的输入电压峰值箝位在预定的幅度，并从规定的 DC 电压过滤掉不期望的电噪声。箝位和滤波电路 106 的输出端 108 提供经过滤波的 DC 电压。经过滤波的 DC 电压被施加到电源开关 32 的第一触点 32A 的一侧。第一触点 32A 的另一侧有选择地将经过滤波的 DC 电压连接到 DC 调节器 110 和蓄电池充电电路 112。DC 调节器 110 使经过滤波的 DC 电压逐渐下降至施加到手电筒充电电路 114 和照明灯控制电路 116 的规定 DC 电压。手电筒充电电路 114 提供手电筒充电电压给容纳底座连接端 72。当手电筒 28 的连接端 74 与容纳底座连接端 72 配合时，手电筒充电电路 114 为手电筒 28 充电。手电筒充电电路 114 被连接到 LED 76。当手电筒正在充电时，手电筒充电电路 114 打开 LED 78，并当手电筒 28 完全充满时，关闭 LED 78。

蓄电池充电电路 112 为蓄电池 80 提供充电电流。当 AC 电源经由 AC 电源线 30 时，蓄电池充电电路 112 也为照明灯控制电路 116 和无线电 20 提供补充电能。蓄电池充电电路 112 的输出端连接到电源开关 32 的第二触点 32B 的一侧。第二触点 32B 的另一侧连接到蓄电池 80 的正极端子。蓄电池

80 的负极端子通过电阻器 138 接地。蓄电池充电电路 112 连接到正在充电 LED 118 和充好电 LED 120。当蓄电池充电电路 112 正在给主电池 80 充电时, 打开正在充电 LED 118, 并且当蓄电池 80 充满电时, 打开充好电 LED 120。晶体管 122 将电流从蓄电池 80 和蓄电池充电电路 112 转换到无线电 20 和开关 62 的公共端子。保险丝插孔 36 与来自晶体管 122 的转换电流串联。开关 62 将来自保险丝插孔 36 的电在点火器插座 24 和变换器 124 之间转换。变换器 124 将电转换成施加到变换器插座 22 的 AC 线电压。有线-OR 电路包括二极管 126 和 128, 并具有分别连接到点火器插座 24 的电力输入端和变换器 124 的电力输入端的两个输入端。当点火器插座 24 或变换器 124 被供电时, 有线-OR 电路的输出端点亮 LED 64。开关 62 也可以被移动至使电源从点火器插座 24 和变换器 124 断开的断开 (off) 位置。当开关 62 处于断开位置时, LED 64 将断开。

无线电 20 可以通过保险丝插孔 36 或从二次电池源 82 接收电能。天线 130 接受无线电频率信号并将它们施加给无线电 20。扬声器 54 也被连接到无线电 20。

电压和电流 (V/I) 控制电路 132 对晶体管 122 施加控制信号 134。当跨过蓄电池 80 的电压小于预定电压时, 以及当通过蓄电池 80 的电流大于预定电流时, 控制信号 134 关断晶体管 122。V/I 控制电路 132 连接到 LED 133, 并且当控制信号已经关断晶体管 122 时, 打开 LED 133。复位开关 135 连接到 V/I 控制电路 132, 并用于通过改变控制信号的状态使晶体管 122 返回到导通状态。当控制信号已经导通晶体管 122 时, V/I 控制电路 132 关闭 LED 133。V/I 控制电路 132 包括连接到蓄电池 80 的正负极端子的电压检测引线 136。V/I 控制电路 132 通过电压检测引线 136 测量跨过蓄电池 80 的电压。V/I 控制电路 132 也包括跨接电流感应电阻器 138 的电流检测引线 140。随着电流从蓄电池 80 流过电流感应电阻器 138, 电流感应电阻器 138 产生电压。V/I 控制电路 132 利用穿过电流感应电阻器 138 生成的电压, 确定流过蓄电池 80 的电流的大小。V/I 控制电路 132 包括连接到 LED 118 的振荡器

142。当 V/I 控制电路 132 确定蓄电池 80 处于非充电条件下时，V/I 控制电路 132 接通振荡器 142。振荡器 142 随后引起 LED 118 闪烁，并提示用户蓄电池 80 需要充电。在一些实施例中，当蓄电池 80 的电压低于 10.5 伏左右时，V/I 控制电路 132 指示蓄电池 80 是已放电的。

现在描述照明灯控制电路 116。照明灯控制电路 116 转换电能通过灯泡 42 和定位器 LED 144。有线-OR 电路包括整流器 146 和 148，并向灯泡 42 和定位器 LED 144 提供电源。LED 144 位于外壳 40 中、灯泡 42 周围三角形的顶点处。整流器 146 具有连接到规定 DC 电压的阳极。整流器 148 具有连接到第二触点 32B 的转换侧的阳极，以从蓄电池 80 接收转换的电压。整流器 146 和 148 的阴极连在一起，并为灯泡 42 的一侧和 LED 144 的阳极提供电源。

第一晶体管 150 的集电极连接到灯泡 42 的另一侧。第一晶体管 150 的发射极接地。第二晶体管 152 的集电极连接到 LED 144 的阴极。第二晶体管 152 的发射极连接到第三晶体管 154 的集电极。第三晶体管 154 的发射极接地。

D-锁存器 154 具有连接到开关 44 一侧的时钟输入端。开关 44 的另一侧接地。D-锁存器 154 的 Q-非输出端连接到第二晶体管 152 的控制输入端，并反馈回 D-锁存器 154 的 D 输入端。D-锁存器 154 的 Q 输出端连接到第一晶体管 150 的控制输入端。电容器 156 的一端连接到由整流器 146 和 148 的阴极提供的电源。电容器 156 的另一端连接到电阻器 158 的一端。电阻器 158 的另一端接地。D-锁存器 154 的复位输入端 160 连接到电容器 156 和电阻器 158 之间的连接点。

第三晶体管 154 的控制输入端连接到 DC 电源接收插孔 34 的基准电压节点 162。当插头 104 从 DC 电源接收插孔 34 移开时，接地柄脚 163 将基准电压端子接地。插头 104 的基准电压端子连接到基准电压节点 162，并且当插头 104 插入 DC 电源接收插孔 34 并且电源线 30 正在接收电源时，将基准电压基本上保持在地电势。当电源线 30 停止接收电源时，尽管插头 104 插

在 DC 电源接收插孔 34 中，但是插头 104 的基准电压端子相对于地浮动。上拉电阻器 164 连接在第三晶体管 154 的控制输入端和由整流器 146 和 148 的阴极提供的电源之间。

现在描述照明灯控制电路 116 的操作。在正常操作过程中，电源线 30 被插入工作插座，并且插头 104 插入电源接收插孔 34。由于第三晶体管 154 的控制输入端通过插头 104 的基准电压端子接地，所以第三晶体管 154 断开。由于第三晶体管 154 处于 LED 144 的电流通路上，定位器 LED 144 因此被强制关闭。为了讨论的目的，D-锁存器 154 的 Q 输出端根据电源复位的情况（未示出），假定为低。灯泡 42 因此关闭。按住按钮 44 发送时钟沿至 D-锁存器 154 的时钟输入端。每次按住按钮 44，D-锁存器 154 的 Q 输出端和 Q-非输出端就改变状态。灯泡 42 响应于 Q 输出端的状态，然而定位器 LED 144 由于第三晶体管 154 而保持强制断开。按钮 44 因此在正常的操作中被使用，以开关灯泡 42。

在停电发生期间，虽然电源线 30 插在电源接收插孔 34 中，但是电源线 30 没有电。此时，第三晶体管 154 由于其控制输入端被上拉电阻器 164 上拉，所以导通。在停电的初始时刻，电容器 156 和电阻器 158 之间的连接点瞬间维护（assert）D-锁存器 154 的复位输入端。D-锁存器 154 的 Q 输出端因此被强制降低，并关闭第一晶体管 150。因此，如果初级灯泡 42 已被点亮的话，初级灯泡 42 被关断。复位使得 D-锁存器 154 的 Q-非输出端高，并且导通第二晶体管 152。定位器 LED 144 因此而接通。按住按钮 44 发送时钟沿至 D-锁存器 154 的时钟输入端，并且每次按住按钮 44，D-锁存器 154 的 Q 输出端和 Q-非输出端就改变状态。因此，按钮 44 用于在停电发生期间插头 104 插入 DC 电源接收插孔 34 中时，在灯泡 42 和定位器 LED 44 之间转换。

现在解释在插头 104 从 DC 电源接收插孔 34 移开时的便携式操作过程中，应急设备 10 的操作。由于第三晶体管 154 的控制输入端被接地端 163 拉低至接地，所以第三晶体管 154 关闭。由于第三晶体管 154 处于 LED 144

的电流通路中，因此定位器 LED 144 强制关闭。D-锁存器 154 的 Q 输出端根据在便携式操作以前发生的没有电源的情况假定为低。灯泡 42 因此关闭。按住按钮 44 发送时钟沿至 D-锁存器 154 的时钟输入端。每次按住按钮 44，D-锁存器 154 的 Q 输出端和 Q-非输出端就改变状态。灯泡 42 响应于 Q 输出端的状态，然而定位器 LED 144 由于第三晶体管 154 而保持强制断开。在便携式操作过程中，使用按钮 44 来开关灯泡 42。

因此，当电路 100 检测到停电时，电路 100 转向蓄电池 80 以电池供电。当这种情况发生时，定位器 LED 144 自动点亮以指示停电已经发生。并且，同时诸如变换器插座 22 和/或点火器插座 24 的辅助输出端可以被用户使用。因此，应急设备 10 一旦检测到停电，就自动指示已停电。

本实用新型的描述本质上仅是示例性的，因此不脱离本实用新型要点的变动将处于本实用新型的范围内。这样的变动不认为脱离本实用新型的精神和范围。

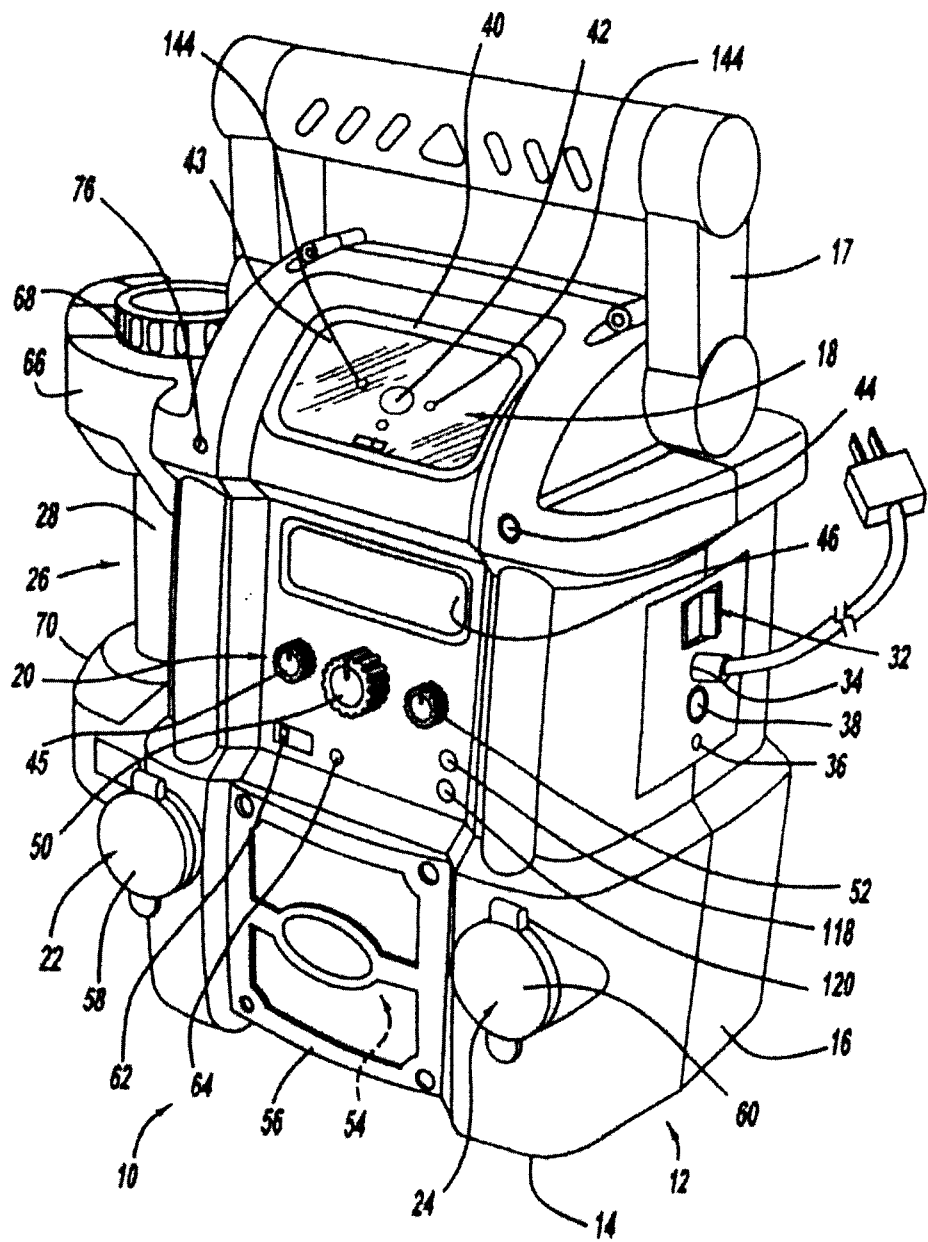


图 1

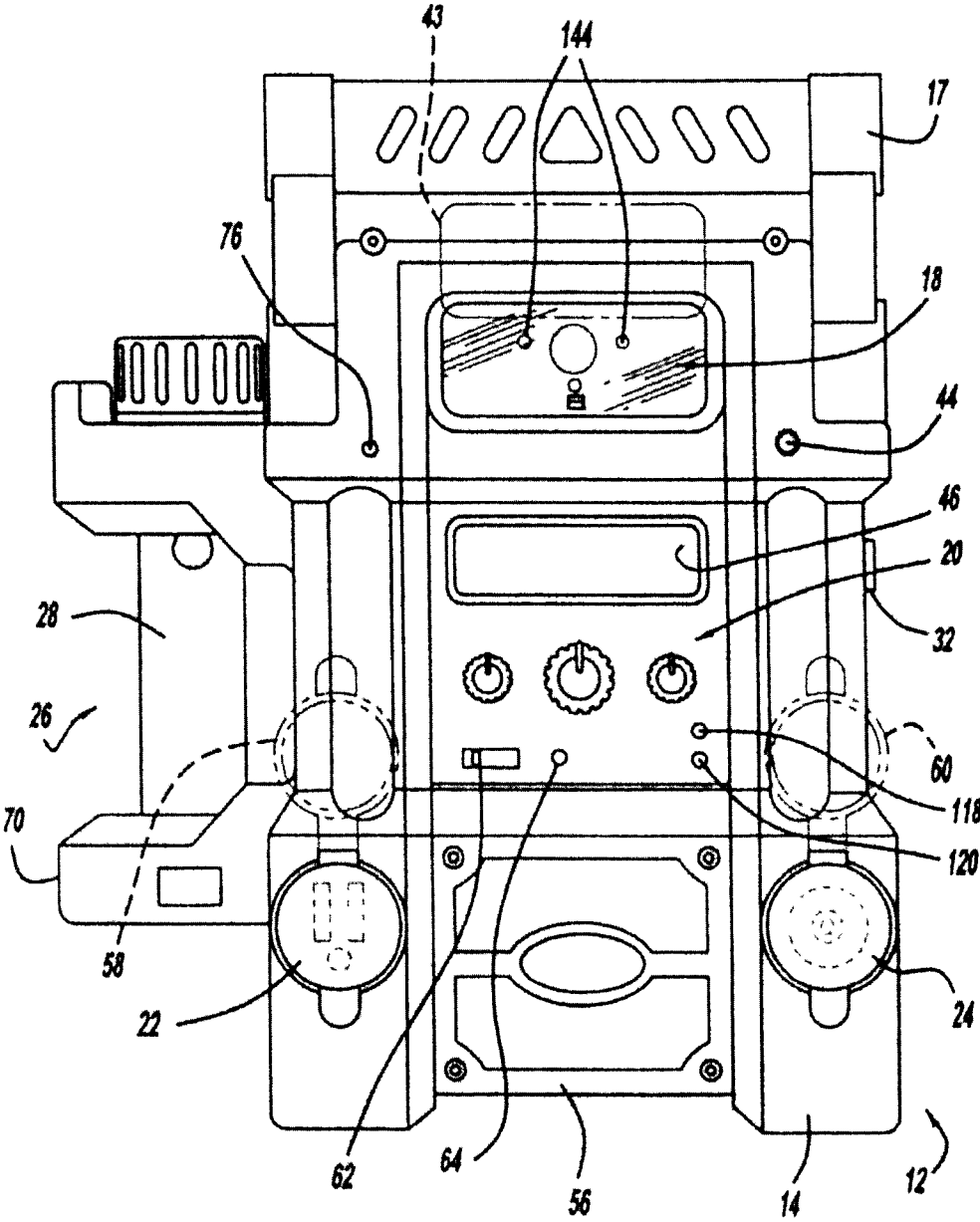


图 2

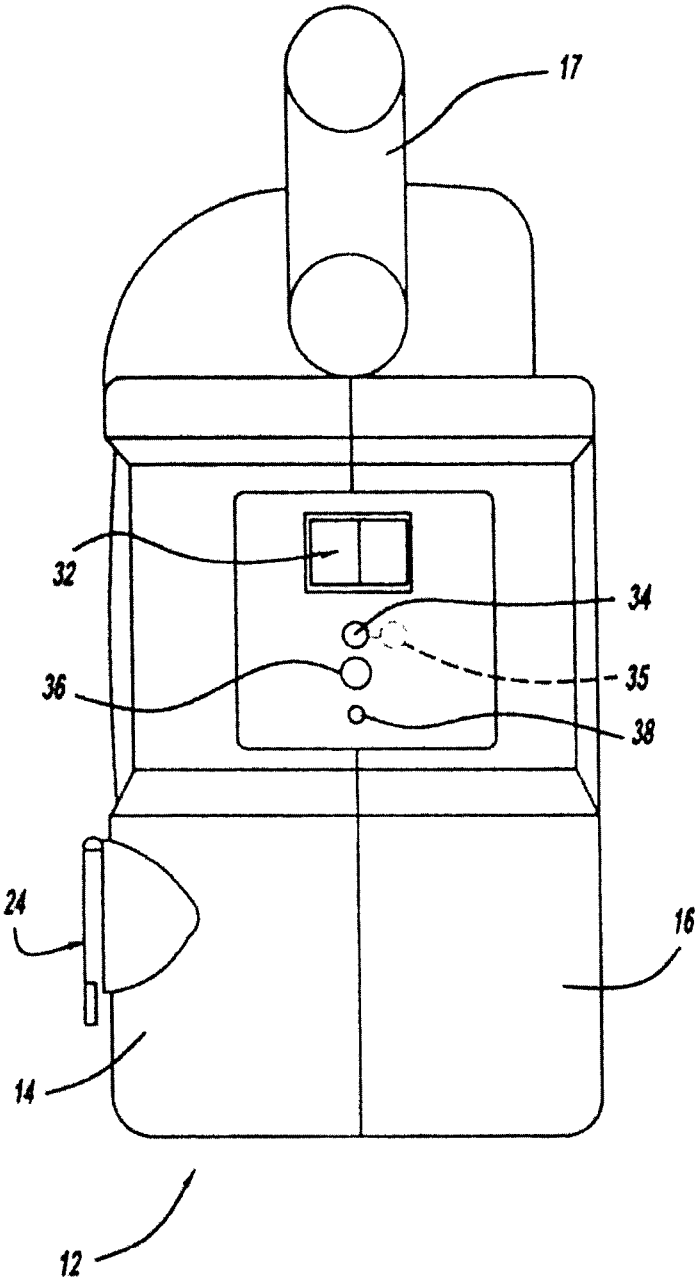


图 3

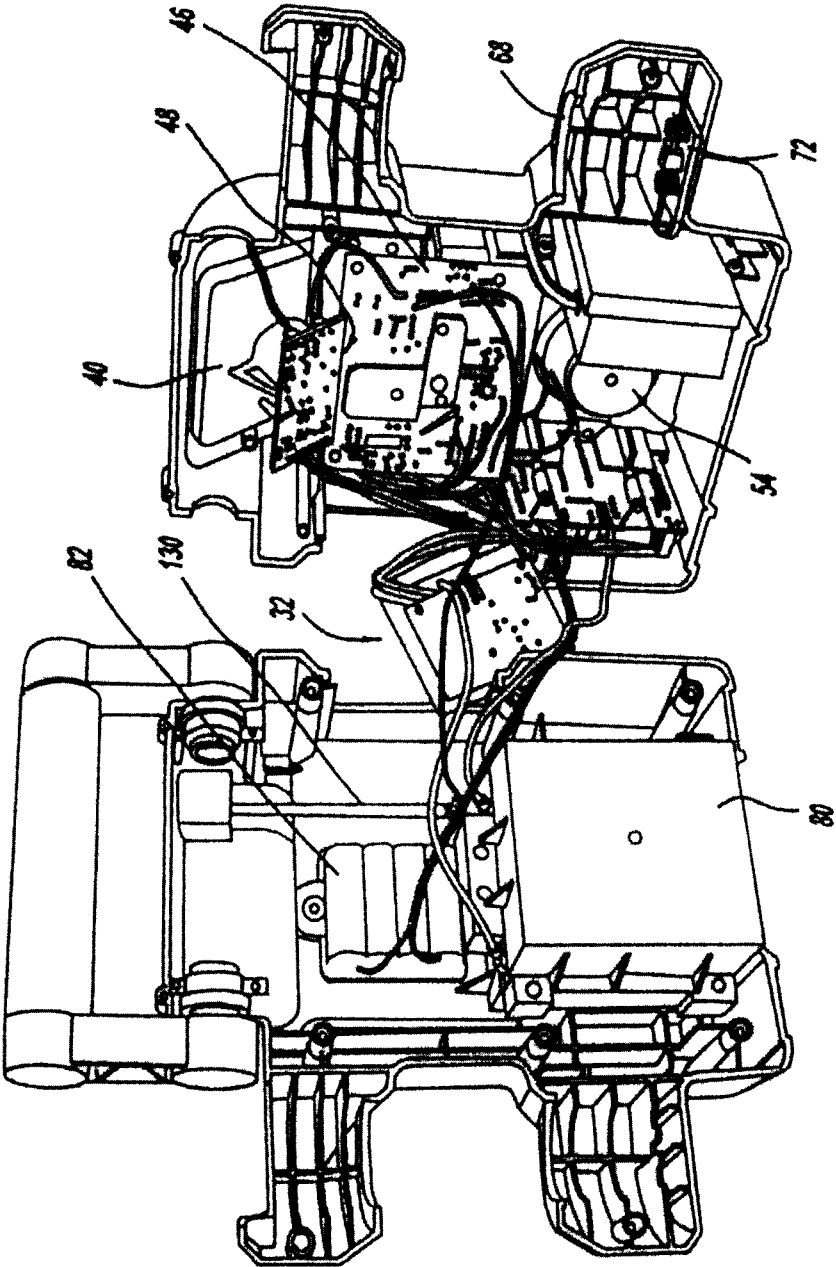


图 4

