

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101055932 B

(45) 授权公告日 2011.09.07

(21) 申请号 200610114891.9

第 16 行到第 7 栏第 58 行、附图 1-19.

(22) 申请日 2006.08.16

CN 2545729 Y, 2003.04.16, 全文.

CN 1518169 A, 2004.08.04, 全文.

(30) 优先权数据

CN 1627571 A, 2005.06.15, 全文.

11/401, 443 2006.04.11 US

审查员 焦延峰

(73) 专利权人 茂新有限公司

地址 中国香港筲箕湾

(72) 发明人 苏锦华

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王新华

(51) Int. Cl.

H01M 10/42 (2006.01)

H01R 35/00 (2006.01)

H02J 7/02 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 0505256 A2, 1992.09.23, 说明书第 4 栏

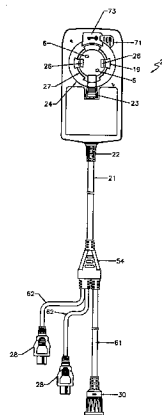
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 9 页

(54) 发明名称

通用电池充电器和 / 或电源适配器

(57) 摘要

一种通用电源适配器具有用于不同的国家和以及不同电子设备物品一起使用的配置选择。用于与适配器主体的枢轴连接的插头基部具有用于与电插座连接的导电销和电连接至所述导电销的相应电端子。旋转安全盖设置为罩住电端子并避免与其的意外接触。所述盖具有在该被旋转时允许到端子的开口。所述主体具有用于在主体可旋转地紧固至基部时接合盖使其旋转的凸耳。电源线从主体延伸到匹配插座和可拆卸的适配器末端。用于选择电压的电压选择器开关具有半透光指示盘,所述半透光指示盘在其下面具有灯,用于指示所选择的输出电压和适配器的操作状态。



1. 一种通用电源适配器, 在没有可选的插头插入方向的主电销和插座样式的国家中使用, 包括:

基部, 所述基部具有用于与电源插座连接的导电销; 电端子, 每个所述电端子对应于各自的导电销并电连接到对应的所述导电销; 旋转安全盖, 所述旋转安全盖设置为罩住所述电端子并且具有在旋转盖时允许接触到所述端子的开口; 以及可接合的枢轴连接特征; 以及

主体, 所述主体具有用于与基部的可接合枢轴连接特征协作的接合器枢轴连接特征, 以将主体可旋转地紧固至基部, 所述主体具有用于旋转安全盖的旋转器特征和电触点, 所述电触点配置为当主体和基部旋转紧固时与所述基部的端子相接合;

锁, 所述锁用于在所述主体没有被可旋转地紧固至所述基部时防止所述安全盖无意中的旋转;

所述锁包括所述盖中的孔和所述基部上的弹性可变形小突出部, 所述小突出部安置在所述孔之内用于防止所述盖的旋转运动;

所述旋转器特征包括凸耳, 所述凸耳用于在所述基部和所述主体被匹配以将所述主体紧固至所述基部时插入所述安全盖中, 从而所述凸耳移动所述小突出部并且接合所述安全盖, 使得安全盖在主体可旋转地紧固至所述基部时旋转。

2. 根据权利要求 1 所述的通用电源适配器, 其中:

所述导电销从基部的一侧延伸, 用于插入电源插座的孔中, 并且所述电端子位于所述基部的另一侧上。

3. 根据权利要求 1 所述的通用电源适配器, 其中:

所述基部具有从其延伸的电源线, 且所述电源线的远端设置有具有用于与电源插座连接的导电销的插头, 其中所述电端子经由电源线内的各个导体电连接至对应的导电销。

4. 根据权利要求 3 所述的通用电源适配器, 其中所述基部进一步包括:

用于将供给至导电销的直流电源转变成所述电端子处的交流电源的换流器。

5. 根据权利要求 3 所述的通用电源适配器, 其中:

所述插头为与航空器或汽车电源一起使用的类型。

6. 根据权利要求 1 所述的通用电源适配器, 进一步包括:

用于隐藏所述主体的电触点的可移除盖, 所述可移除盖包括用于与电池操作的便携式电灯和与所述主体可旋转地连接的可接合枢轴连接特征。

7. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的通用电源适配器, 还包括: 从所述主体延伸到匹配插座的电源线; 以及在所述电源线的远端的可拆卸适配器末端;

所述匹配插座包括:

连接器主体, 所述连接器主体连接至所述电源线的远端, 并且具有在与所述电源线相对的末端内的销插座,

电端子, 所述电端子位于所述销插座中, 可经由电源线中的导体电连接至电源适配器, 锁定轴环, 所述锁定轴环可旋转地设置在所述连接器主体上, 并且在内壁上具有卡口挂钩,

所述可拆卸适配器末端包括:

适配器主体, 所述适配器主体在第一端具有电器连接器, 以及在相对端具有用于插入

到所述销插座中的销端子,其中所述电器连接器电连接至所述销端子,以及

在所述适配器主体上的锁定凸耳,用于在所述锁定轴环旋转时与所述卡口挂钩接合,以可拆卸地将所述适配器末端紧固到所述匹配插座。

8. 根据权利要求 7 所述的通用电源适配器,其中:

所述卡口挂钩包括周向延伸的小突出部和在所述小突出部末端的轴向唇缘,所述锁定凸耳在所述锁定轴环完全旋转时接合所述轴向唇缘,以将所述适配器末端紧固至所述匹配插座。

9. 根据权利要求 7 所述的通用电源适配器,其中:

所述连接器主体包括用于在将所述销端子插入所述销插座时与所述适配器主体匹配的匹配轴环。

10. 根据权利要求 9 所述的通用电源适配器,其中:

所述匹配轴环围绕在与所述电源线相对的末端上的销插座。

11. 根据权利要求 7 所述的通用电源适配器,进一步包括半圆周带,所述半圆周带具有绕连接器主体的分开端和所述锁定轴环上的凸起,所述凸起在原位定位于所述带的分开端之间,以限制所述锁定轴环在所述连接器主体上的旋转运动。

12. 根据权利要求 7 所述的通用电源适配器,进一步包括连接器主体上的保持环和所述锁定轴环上的对应的保持小突出部,所述小突出部与所述保持环协作,用于将所述锁定轴环紧固至所述连接器主体。

13. 根据权利要求 7 所述的通用电源适配器,进一步包括所述适配器主体中的孔和所述连接器主体上的对应销,用于在所述销端子和销插座在正确的方向上协作时插入所述孔中。

14. 根据权利要求 7 所述的通用电源适配器,进一步包括与所述主体连接的至少一个另一电源线和至少一个另一匹配插座和位于所述另一电源线的远端的可拆卸适配器末端。

15. 根据权利要求 14 所述的通用电源适配器,其中所述匹配插座具有可选输出电压,且所述另一匹配插座具有固定的输出电压。

16. 根据权利要求 1 所述的通用电源适配器,还包括:

电源转换器电子装置,所述电源转换器电子装置位于所述主体中并连接至电压选择器开关,所述电压选择器开关具有用于观察选择的电压的外部可观看部分,所述可观看部分包括上面具有电压标记的半透光指示盘和位于所述盘下面用于从后面照亮盘的照明源。

17. 根据权利要求 16 所述的通用电源适配器,其中所述照明源连接至所述转换器电子装置,并且照亮状态被控制,其中照亮状态指示所述转换器电子装置的操作状态。

18. 一种用于通用电源适配器的基部,所述通用电源适配器具有包括电触点和用于将主体可旋转地紧固至所述基部的接合器枢轴连接特征的主体,所述基部包括:

导电销,所述导电销从所述基部的一侧延伸,用于插入电源插座的孔中,

电端子,所述电端子位于所述基部的相对的另一侧上,每个所述电端子对应于各自的导电销且电连接至对应的所述导电销,

旋转安全盖,所述旋转安全盖被定位用于罩住所述电端子,并且具有用于在所述盖被旋转时允许接触到所述端子的开口,以及

可接合枢轴连接特征,用于与所述主体的接合器枢轴连接特征协作,将所述主体可旋

转地紧固至所述基部,从而,在所述主体和基部被旋转紧固时所述主体的电触点与所述基部的电端子相接合;

锁,用于在所述主体没有被可旋转地紧固至所述基部时防止所述安全盖无意中的旋转;

所述锁包括所述盖中的孔和所述基部上的弹性可变形小突出部,所述小突出部位于所述孔内用于防止所述盖的旋转运动;

所述旋转器特征包括凸耳,所述凸耳用于在所述基部和所述主体被匹配以将所述主体紧固至所述基部时插入所述安全盖中,从而所述凸耳移动所述小突出部并且接合所述安全盖,使得安全盖在主体可旋转地紧固至所述基部时旋转。

通用电池充电器和 / 或电源适配器

技术领域

[0001] 本发明涉及用于便携式电子设备的电源供电 (main operated) 电池充电器和 / 或电源适配器。更具体地, 尽管非排它地, 本发明涉及具有用于在不同国家和与不同设备一起使用的配置选择的通用 (universal) 电池充电器和 / 或电源适配器。

背景技术

[0002] 主电源壁插座和电插头的销 (pin) 构造根据国家而异。当人们带着便携式电子设备旅行时, 常常必须携带用于电池充电器的移动式适配器和 / 或电源适配器来操作设备。这些可能是庞大而笨重的物品。现在, 许多人都通常随身携带不止一个便携式电子设备。例如, 某人可拥有移动电话、个人媒体播放器 (例如, MP3 音乐播放器)、和膝上型电脑。在旅行时, 他还必须携带多个充电器和电源适配器, 这甚至比移动式适配器更庞大和笨重。

[0003] 人们也可能在家中具有这样的问题, 仅有有限的电源出口用于连接他所有的便携式电子设备的多个充电器和 / 或电源适配器。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是克服或大体上改善至少一个上述的缺点, 和 / 或更通常地, 提供具有在不同国家中与不同电子设备一起使用的配置选择的改进的通用充电器和 / 或电源适配器。

[0005] 此处本发明披露了一种用于在具有不允许可选的插头插入方向的主电销 / 插座样式的国家中使用的通用电源适配器, 包括: 基部, 所述基部具有从基部一侧延伸用于插入电源插座的孔中的导电销; 电端子, 所述电端子定位于基部的另一侧上并对应各导电销和电连接到所述导电销; 旋转安全盖, 所述旋转安全盖设置为罩住所述电端子, 并且具有在旋转盖时允许接触到端子的开口; 以及可接合的枢轴连接特征; 主体, 所述主体具有接合器枢轴连接特征, 其用于与基部的可接合枢轴连接特征协作, 以将主体可旋转地紧固至基部, 所述主体具有用于旋转安全盖的旋转器特征和配置为在主体和基部这样紧固时与基部的端子接合的电触点。

[0006] 本发明此处也披露了一种用于通用电源适配器的基部, 所述通用电源适配器具有包括电触点和用于将所述主体可旋转地紧固至所述基部的接合器枢轴连接特征的主体, 所述基部包括: 导电销, 所述导电销从基部的一侧延伸, 用于插入电源插座的孔中; 电端子, 所述电端子位于所述基部的相对的另一侧上, 并对应于所述导电销中的每个, 并且电连接至所述导电销; 旋转安全盖, 所述旋转安全盖设置为罩住所述电端子, 并且具有用于在所述盖被旋转时允许接触到所述端子的开口; 以及可接合枢轴连接特征, 用于与所述主体的接合器枢轴连接特征协作, 使所述主体可旋转地紧固至所述基部, 使得在所述主体和基部如此紧固时所述基部的电触点与所述主体的电端子相接合。

[0007] 本发明此处进一步披露了一种与不同的电器一起使用的通用电源适配器, 所述适配器包括可与电源系统连接的适配器主体和从所述主体延伸到匹配插座的电源线, 和在所

述电源线的远端处的可拆卸适配器末端：

[0008] 所述匹配插座包括：连接器主体，所述连接器主体连接至所述电源线的远端，并且在与所述电源线相对的末端中具有销插座；电端子，所述电端子位于所述销插座中，所述销插座经由电源线中的导体电连接至电源适配器；锁定轴环，所述锁定轴环可旋转地设置在所述连接器主体上，并且在内壁上具有卡口挂构件，

[0009] 所述可拆卸适配器末端包括：适配器主体，所述适配器主体在第一端具有电器连接器，在相对端具有用于插入所述销插座的销端子，其中所述电器连接器电连接至所述销端子；以及锁定凸耳 (locking lug)，所述锁定凸耳位于所述适配器主体上，用于在所述锁定轴环旋转时与所述卡口挂钩相接触，以可拆卸地将所述适配器末端紧固到所述匹配插座。

[0010] 此处，本发明进一步披露了一种通用电源适配器，用于在没有可选的插头插入方向的主电销 / 插座样式的国家中使用，包括：基部，具有从所述基部一侧延伸用于插入电源插座的孔中的导电销、电端子，所述电端子位于所述基部的另一侧上并对应于导电销中的每一个，并且电连接至导电销中的每一个；以及可接合的枢轴连接特征；主体，所述主体具有接合器枢轴连接特征，其用于与基部的可接合枢轴连接特征协作，以将主体可旋转地紧固至基部；以及电触点，所述电触点配置为在主体和基部如此紧固时与基部的端子接合；以及电源转换器电子装置，所述电子装置位于所述基部中，并且连接至电压选择器开关，所述电压选择器开关具有用于观察所选择的电压的外部可观看部分，所述可观看部分包括上面具有电压标记的半透光指示盘和位于所述盘下面用于从后面照亮盘的照明源。

[0011] 在以下的描述中阐述本发明进一步披露的内容。

附图说明

[0012] 本发明的优选形式将通过示例参照附图进行说明，其中：

[0013] 图 1 是根据本发明的通用电源适配器的示意说明，

[0014] 图 2 是电源适配器的主体的示意说明，

[0015] 图 3 和 4 是电源适配器的各种基部的示意说明，

[0016] 图 5 和 6 分别是基部的安全盖的顶部和底部说明，

[0017] 图 7 是配合有安全盖的基部的示意说明，

[0018] 图 8 是用于隐藏主体的连接器部分的盖的示意说明，

[0019] 图 9、10、和 11 是匹配插座和电源适配器的可互换适配器末端的示意说明，

[0020] 图 12 和 13 是通过匹配插座和适配器末端的示意截面说明，

[0021] 图 14 是通过匹配插座的示意截面平面图说明，

[0022] 图 15 是匹配插座的顶部的示意说明，

[0023] 图 16 是适配器末端的底部的示意说明，

[0024] 图 17 是匹配插座、具有取向适配器的适配器末端的示意说明，

[0025] 图 18 是主体的背面的示意说明，其示出了电压选择器和钥匙，

[0026] 图 19 是主体的示意性分解视图，

[0027] 图 20 是电压选择器的视图，以及

[0028] 图 21 示出了可选基部，所述基部具有从其延伸的延长线，且在其远端具有飞行用

和 / 或汽车用插头。

具体实施方式

[0029] 本发明的受让人是已经提出具有用于在没有可选的插头插入方向的主电销 / 插座样式的国家中使用的电学适配器。所述适配器在以下出版的文献中被描述,其内容此处并入以供参考:

[0030] - 于 2005 年 9 月 13 日提交的美国专利 6,942,508

[0031] - 于 2004 年 7 月 14 日提交的欧洲公开出版物 EP1437804A2

[0032] - 于 2004 年 7 月 29 日提交的日本公开出版物 JP2004214206A2, 以及

[0033] - 于 2004 年 8 月提交的中国公开出版物 CN1518169A。

[0034] 在附图中,示意性地描述了用于在不同国家中与各种类型的便携式电子设备一起使用的通用充电器和电源适配器。所述电源适配器具有用于在不同国家的电源插座中使用的可互换插头基部 10。电源适配器在输出线 21、61、62 的远端具有三个输出口 (output) 28、30,用于连接配合不同类型的电子设备的可互换适配器末端。两个输出口 28 具有 5.5V 的输出,用于对通常从计算机 USB 端口充电 / 供电的设备 (例如移动电话、PDA、手持计算机、和音频 (MP3) 播放器) 进行充电 / 供电。用于这样的设备的可互换适配器末端与输出口 28 推入配合 (push fit)。第三插座 (outlet),即匹配插座 30,具有用于对膝上型计算机等供电 / 充电的可变电压输出。所述适配器具有用于选择匹配插座 30 的电压输出的可选电压设置。其它可互换适配器末端 31 与匹配插座 30 连接,用于与膝上型计算机等一起使用。

[0035] 图 3 和 4 描述了可互换适配器基部 10。适配器基部 10 通常作为塑料材料模具制造,并且包括具有从一侧突出的两个或三个突出的金属导电销的板 13。还具有有源和中性销 11 和接地销 12。图 4 的适配器基部 10 具有配置为澳大拉西亚布局 (Australasian layout) 的销,同时图 3 中描述的其它基部 10 示出英国、美国、和欧洲布局。应理解,所述销构造可同样是任何国家的销构造。

[0036] 在板 13 的另一侧设置与其形成为整体模具的扁平支承面 14。内圆孔 7 和外圆栏 15 定位在支承面 14 内部并且与支承面 14 同心。在孔和栏 (rail) 之间限定环形槽 9,所述环形槽具有一对直径方向相对的端子 17。端子的其中之一与有源或中性销 11 电连接,且另一端子连接至所述另一销 11。还可能存在与接地销 12 连接的另外的端子。

[0037] 外栏 15 具有从其延伸的四个卡口凸耳 (bayonet lug) 16。每个卡口凸耳 16 都与支承表面 14 间隔开,并且包括周向地延伸的倾斜的 (ramped) 上表面。沿直径方向相对的一对卡口凸耳 16 具有相同尺寸,而卡口凸耳中的相邻对具有不同尺寸。

[0038] 图 2 描述了用于与基部 10 卡口互连 (bayonet inter-connection) 的适配器主体 20。主体 20 通常由用超声方式螺旋连接、搭接、或焊接在一起的几个塑料模制部分制成。主体围住用于将主电源输入转变成用于插座 28 的 5.5V 的稳压的 DC 输出和用于匹配插座 30 的可变输出的电源转换器模块。主体具有经由橡胶垫圈 22 从其延伸的输出电源线 21,所述输出电源线连接至转换器模块的输出口。输出线在分支器 54 处分成到插座 28 和匹配插座 30 的单独的电线 61、62。

[0039] 插头主体 20 包括扁平圆形支承环 27,所述圆形支承环用于与适配器基部 10 的支承环 14 接合。还具有其中安置一对沿直径方向相对的电弹性触点 26 的中央凹部 25。这

些弹性触点与电源转换器的输入电连接。四个开口 19 绕中央凹部 25 安置。沿直径方向相对的一对开口具有相同尺寸,而相邻对具有不同尺寸。通过这种布置,适配器基部 10 的卡口凸耳 16 可以仅在两个可能的 180 度分开的方向上被降低到插头主体 20 的开口 19 内。凸耳容纳槽 29 在每个开口 19 旁边并且位于支承环 (bearing ring) 27 下面。适配器基部 10 的卡口凸耳 16 可被降低到插头主体 20 的开口 19 内,且基部 10 和主体 20 相对彼此转动,以接合容纳槽 29 中的基部凸耳 16,从而将基部 10 紧固到主体 20。

[0040] 锁定装置在开口 19 的其中之一旁边并且在开口 19 的其中之一内突出,所述锁定装置包括与之一体形成的互锁舌 24 和激励器 (activator) 23。再次参看图 4,外栏 15 包括一对沿直径方向相对的互锁凹部 18,在基部 10 和主体 20 的卡口配合时舌 24 搭接配合到互锁凹部 18 的其中之一内。激励器 23 是主体 20 的组成部分,并且在任一侧上具有一对切口,从而在施加手指压力给激励器 23 时实现互锁舌 24 的向下运动。仅在施加手指压力时互锁的底部 10 和主体 20 可以被分离。

[0041] 在使用中,当部分 10 和 20 在卡口配合时而进行搭接配合时,基部 10 的端子 17 接合主体 20 的电弹性触点 26,产生销 11、12 和电源转换器模块之间的电接触。通过这种布置,通过互换基部 10 可改变通用电池充电器 / 电源适配器的销布局,以在任何国家中使用。

[0042] 如果其被插入壁插座而没有连接至适配器主体 20,为了避免暴露匹配插头基部的带电触点,匹配插头 10 的适配器主体 20 设置有安全盖布置 1。

[0043] 图 5 至 7 描述了安全盖 1。安全盖 1 是位于基部 10 的环形槽 9 之内的模制的环形主体。连接器挂钩 (catch) 2 接合在基部 10 的孔 7 内,以可旋转地将盖 1 固定在环形槽 9 内。安全盖 1 具有两个沿直径方向相对的孔 3,在盖 1 处于特定的旋转对准时所述孔暴露基部 10 的端子 17。在盖 1 进行旋转运动时,盖罩住电端子 17。如果在没有连接到主体 20 的情况下将基部 10 插入壁插座时,在罩住端子 17 的安全位置中,安全盖 1 防止与端子 17 接触。基部 10 的槽 9 之内的弹性挂钩 4 与盖 1 中的两个沿直径方向相对的锁定孔 5 的其中之一接合,以防止盖 1 无意中旋转,从而暴露端子 17。

[0044] 两个安全释放凸耳 6 位于基部 20 的凹槽 25 中。在使用中,当基部 10 与主体 20 上的相应连接器部分对准时,安全释放凸耳 6 的其中之一延伸通过安全盖 1 的孔 5 的其中之一,压下挂钩 4。在基部 10 或主体 20 相对另一个旋转以卡口配合两个部件时,凸耳 6 导致盖 1 旋转,以通过电弹性触点 26 允许电端子 17 通过孔 3。在通过在相反方向上转动而将基部 10 从主体 20 移除以所述部件的卡口配合时,凸耳 6 使盖 1 旋转回到覆盖端子 17 的被罩住位置。当从主体 20 拔掉基部 20 时,锁定挂钩 4 再次接合辅助孔 5 的其中之一,从而将安全盖 1 锁定在其位置上。

[0045] 可以预见到,电学适配器的基部不需要设置有益于被匹配插座的孔直接容纳的销。例如,如图 21 中所示,基部可能包括 12/15V DC 到 110VAC,电源转换器模块 90 具有从其延伸的延伸电线 91,并且在其远端存在用于连接至可用于商用飞机中的 15V 座椅插座的标准飞行用插头 92。也提供了汽车用适配器 93,其用于容纳飞行用插头,以允许连接至标准 12V DC 汽车“点烟器”插座。换流器模块 90 具有用于与适配器主体 20 连接的、大体与图 4 中描述的基部 10 的枢轴连接特征相同的枢轴连接特征 94。枢轴连接特征 94 包括安全盖 1,以避免如果插头 92、93 插入插座而没有连接至适配器主体 20 时暴露换流器模块 90 的带电触点。

[0046] 图 9 至 16 描述了位于输出电线 21、61 的远端的匹配插座 30 和互换适配器末端 31。匹配插座 30 包括模制到电线端的柱形连接器主体 32。匹配主体 32 的远端具有用于容纳适配器末端 31 的电销 34 的销插座 33。在销插座 33 内有经由电线 22、61 中的导体连接至适配器模块的可变电压输出。电端子是用于以已知方式接合销 34 的弹性可变形的金属触点。定向销 52 从靠近销插座 33 的连接器主体 32 的远端延伸,所述定向销在适配器模块内没有形成电接触。在围绕销插座 33 的主体 32 的顶部存在匹配轴环 37,当它的销 34 插在销插座 33 中时,所述匹配轴环 37 与适配器末端 31 的下面 38 匹配。

[0047] 锁定轴环 41 绕连接器主体 32 可旋转地设置,并且在其内壁 42 上具有 L 形卡口挂钩 40。锁定轴环 41 具有圆周保持小突出部 (tab) 50,所述圆周保持小突出部可越过 (pass) 连接器主体 32 上的保持环 51 并且锁在保持环 51 下面,以将锁定轴环 41 定位和保持在原位。锁定轴环 41 的顶环具有指示标记 43、44 和指示锁定轴环的方向的箭头 45。

[0048] 适配器末端 31 通常由塑料材料模制而成,具有连接器杆 55 和成角度的适配器头 (angle adaptor head) 56,所述成角度的适配器头具有用于与电子装置的电源入口连接的插头顶部 57。不同的互换适配器末端 31 将具有不同的插头顶部 57。用户可获得具有用于连接至不同类型的便携式电子装置的多种插头顶部 57 构造的多种适配器末端 31。用户可以选择适于他特定的装置的适配器末端并将所述适配器末端连接到匹配插座 30。适配器末端 31 的构造的重要性是用于与匹配插座 30 匹配的连接杆 55 的布置。连接杆 55 具有一对沿直径方向相对的锁定凸耳 39,所述锁定凸耳 39 从其壁相邻端 38 径向地延伸,所述壁相邻端 38 从其上延伸的电销 34。适配器末端 31 的下面 38 也具有定向插座 53,匹配插座 30 的定向销 52 定位到所述定向插座内,以确保端子销 34 正确地方向插入销插座 33 内。

[0049] 在适配器末端 31 与匹配插座 30 接合时,锁定轴环 41 可被旋转,以使卡口挂钩 40 与适配器末端的锁定凸耳 39 接合。当锁定轴环 41 被旋转到锁定位置时,连接器主体 32 的侧壁上的指示 46 与指示 34 的其中之一对准,其中当 L 形卡口小突出部 40 的唇部 (lip) 与锁定凸耳 39 的边缘接合时,也形成信号,以防止轴环 41 的进一步旋转。

[0050] 在没有适配器末端 31 与匹配插座 30 接合时,所以锁定轴环 41 将在任何方向上连续旋转。这使得在锁定轴环 41 没有被对准时将适配器末端 31 插到匹配插座 30 是非常麻烦的。为了解决此问题,具有分开的端部的半圆形带 47 绕连接器主体 32 的凹槽部分设置。锁定轴环 41 的内壁 42 具有位于带 47 的分开端之间的空间 49 中的纵向凸起 48。凸起 48 在任一方向上与带 47 的端部接合,以限制锁定环 41 的旋转运动到 90 度,从而用户很容易将锁定轴环 41 转动到锁定或解锁的位置,而不管适配器末端 31 的接合如何。

[0051] 图 17 描述了取向适配器 58。如果需要改变适配器末端的方向,则在匹配插座 30 和适配器末端 31 之间使用取向适配器 58。取向适配器 58 具有带有凸出端和凹入端的主体。凸出端 59 具有对应于用于与连接器主体 32 接合的第一取向对齐的销布置和定向插座。凹入端 60 具有用于容纳适配器末端销 34 的销插座和布置成交替取向构造的定向销,以允许在 180 度的方向上连接适配器末端 31,从而使适配器末端方向反向。

[0052] 图 18 至 20 描述了电压选择器 70。由电压选择器钥匙 70 操纵的外露的电压选择器机构 80 在适配器主体 20 的反向侧上。所述钥匙具有柄 71 和配合在选择器 80 的筒槽 (barrel slot) 内的矩形轴 72。再次参看图 2,钥匙 70 在不使用时存放在主体 20 正面上的钥匙单元 (key block) 中。钥匙单元 73 与主体壳体一体模制,并且包括钥匙轴 72 摩擦地

接合到其中的孔 74。

[0053] 在图 20 中描述了位于适配器主体内的用于匹配插座 30 输出的电压选择器机构。它包括已知类型的可调节选择器开关 81, 所述可调节选择器开关连接至转换器模块, 用于以已知方式选择适配器输出电压。选择器开关 81 具有从其延伸的可旋转选择器轴 82, 选择器开关组件 83 连接至所述选择器轴 82。选择器开关组件 83 的外露部分包括: 修整衬套 (finishing bush) 84, 用于将旋转选择器开关设置在外壳体的孔 90 内; 以及安置在中央的选择器开关槽 85, 钥匙轴 72 插入所述槽, 用于旋转电压选择器 80。盘形半透明电压指示盘 86 绕开关组件 83 设置, 并且用户通过位于外部壳体的半圆形开口 91 中的半圆形透明窗玻璃 87 可以可见。

[0054] 小突出部 88 从旋转开关 83 伸出, 并且可接合在壳体中的止动器 89 上, 用于防止选择器开关的连续 360° 旋转, 这种 360° 旋转可造成瞬时电压从最小可选输出电压跳到最大可选输出电压, 反之亦然。小突出部 88 和止动器 89 要求用户在从最小电压设置过渡到最大电压设置时转动选择器开关经过中间电压, 反之亦然。

[0055] 操作指示器 LED 92 定位成和窗玻璃 87 成一直线, 并且在半透明指示盘 86 下面。操作 LED 92 以以下方式提供操作指示给装置的用户。当适配器插头连接至电源时, LED 92 连续发光, 以指示装置的正常操作。如果电源适配器正常工作, 则 LED 连续发光。如果电源适配器的输出过载, 则指示器 LED 不断地闪烁。如果输出形成短路, 则指示器 LED 关掉。位于电压指示盘 86 下面的 LED 指示器 92 的优点是, 它照亮指示盘, 便于用户进行输出电压设置的参考, 而不需要另外的发光 LED。这提高了效率, 减少了装置的部件数量。

[0056] 应理解, 对本领域的技术人员来说显然的修改和变化不被认为超出了本发明的范围。

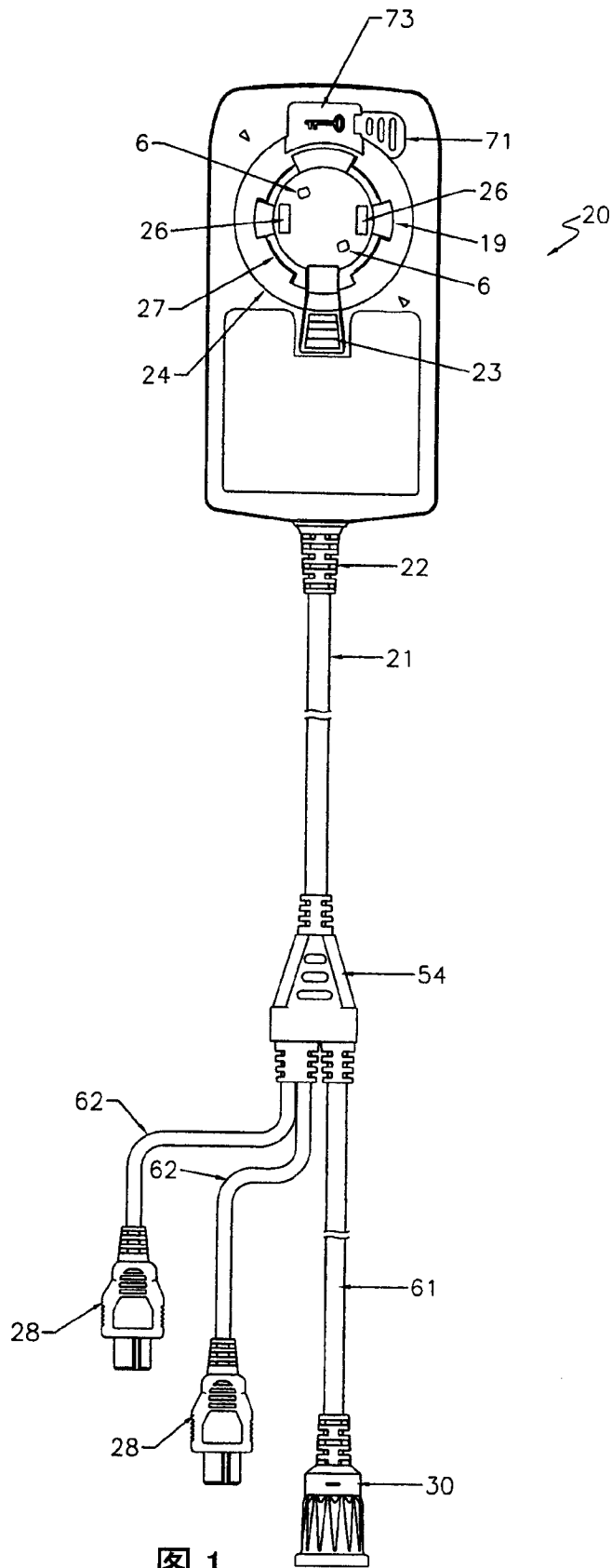


图 1

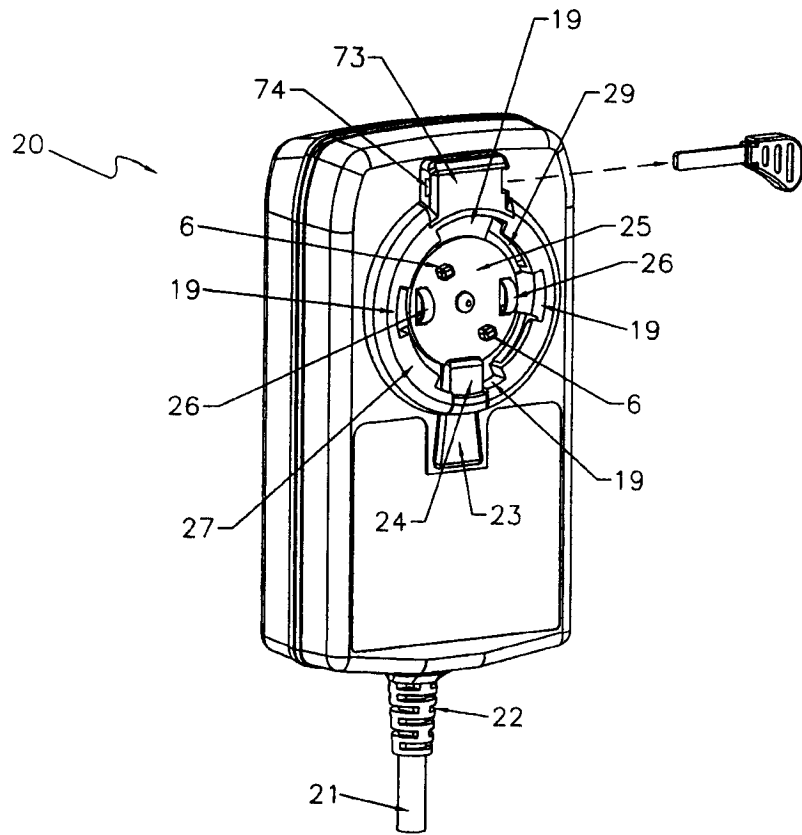


图 2

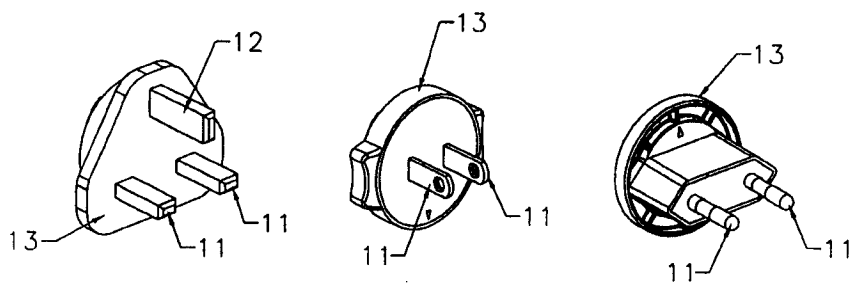


图 3

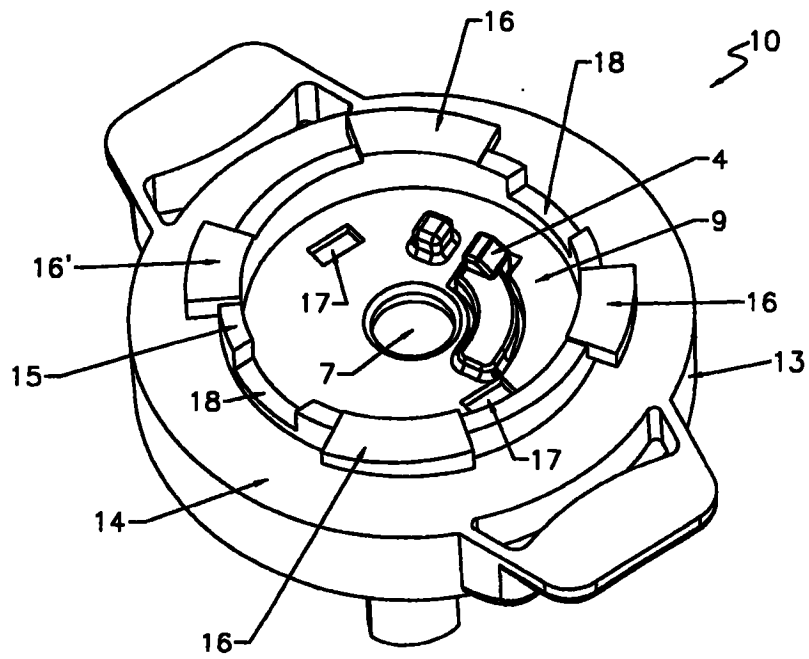


图 4

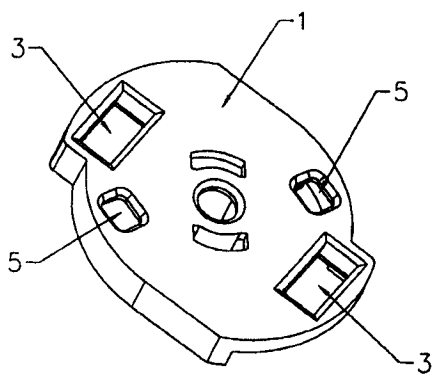


图 5

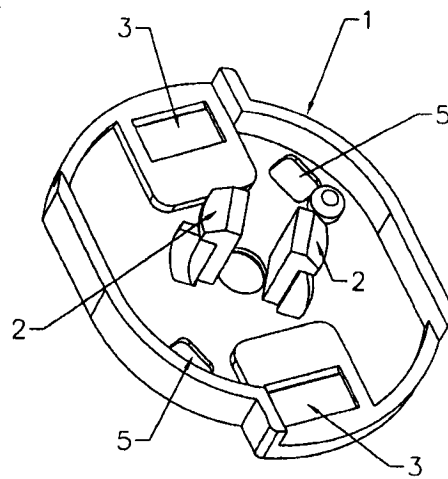


图 6

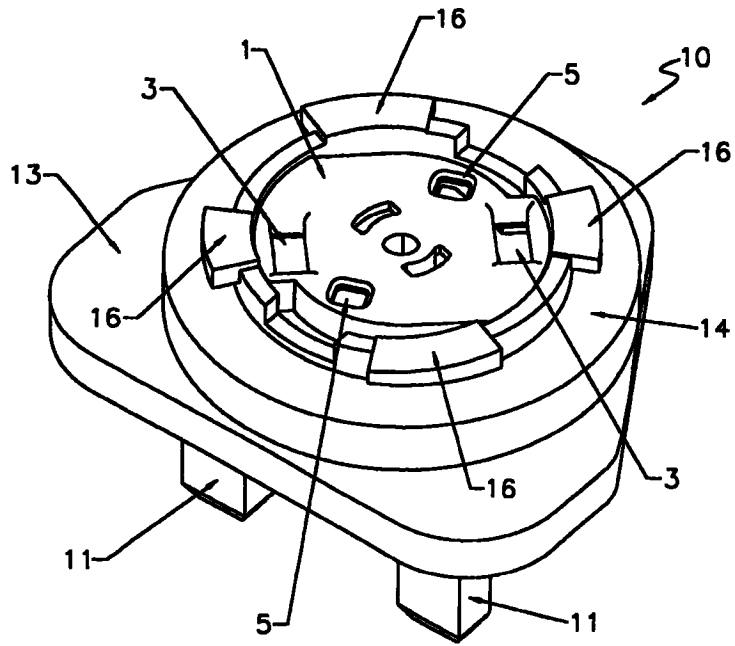


图 7

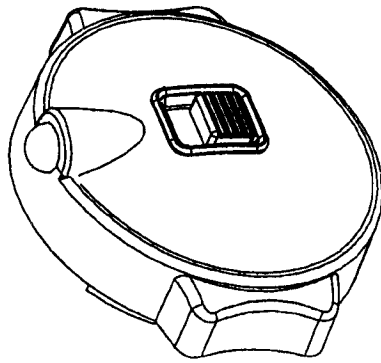


图 8

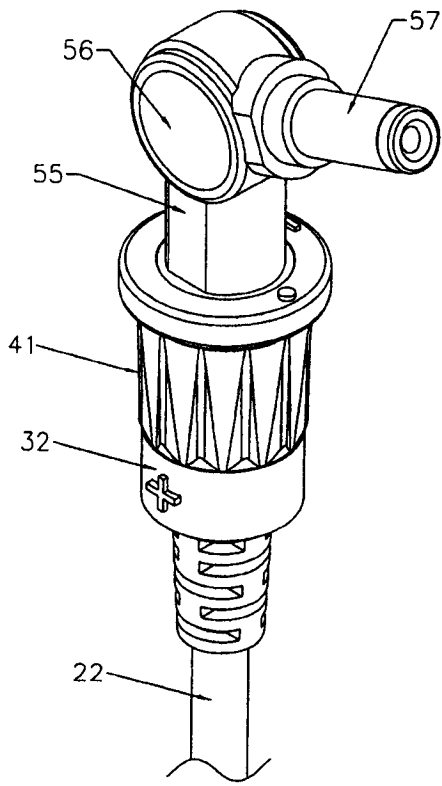


图 9

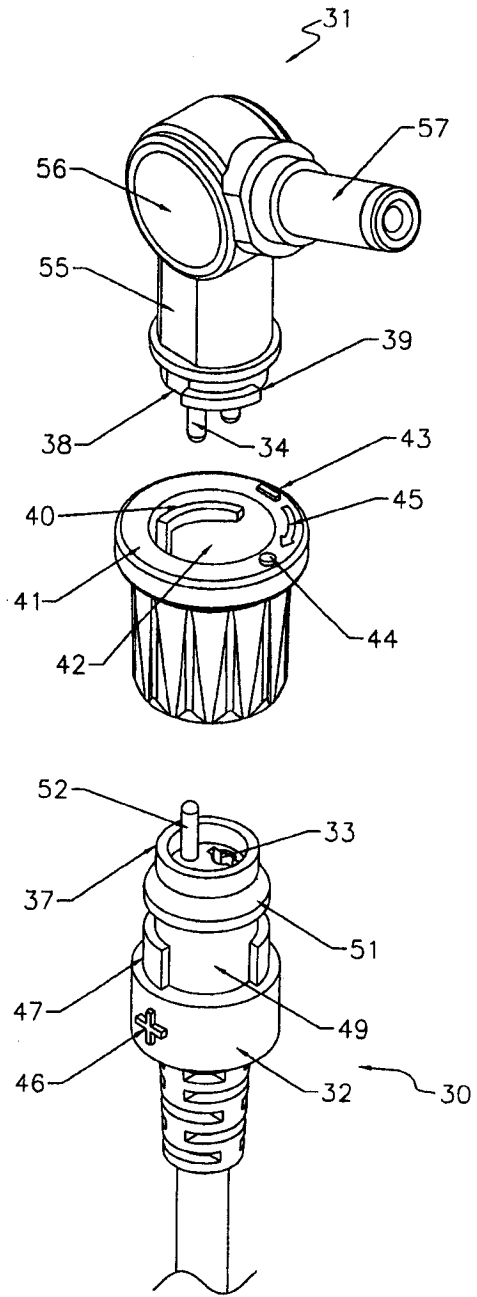


图 10

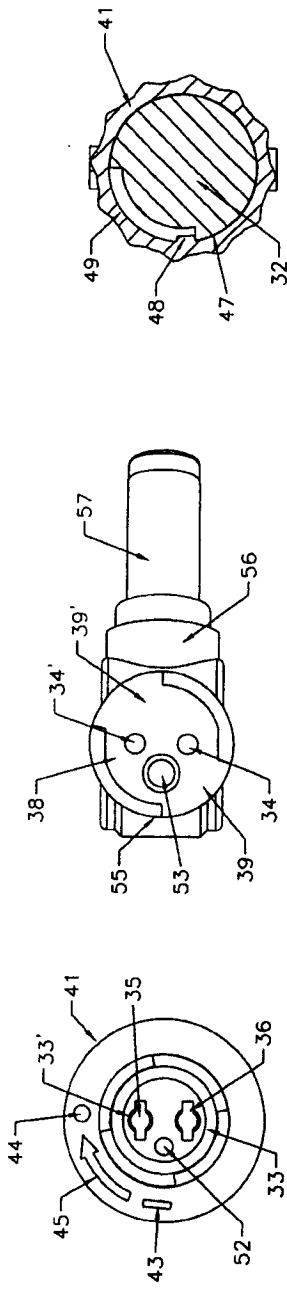


图 14

图 16

图 15

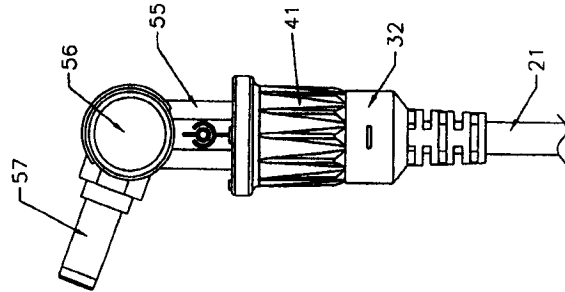


图 11

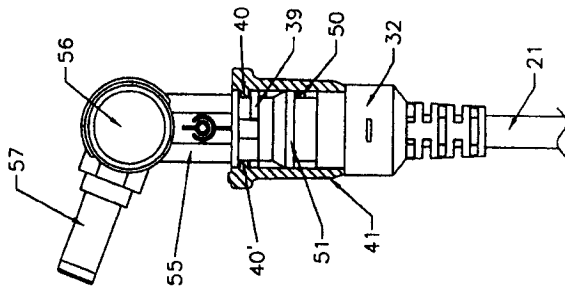


图 12

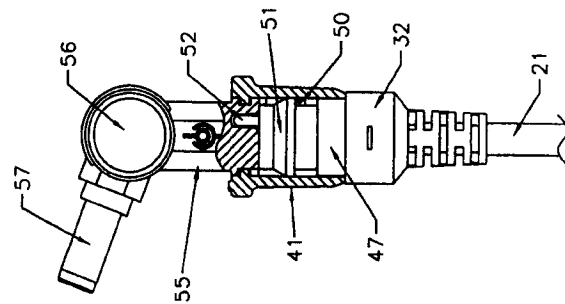


图 13

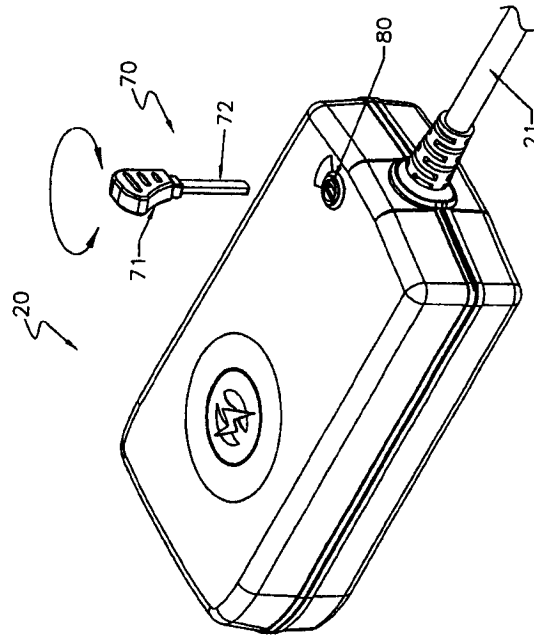


图 18

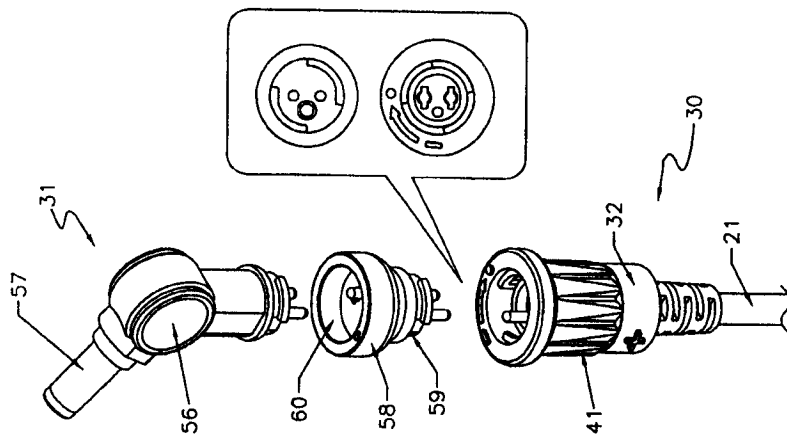


图 17

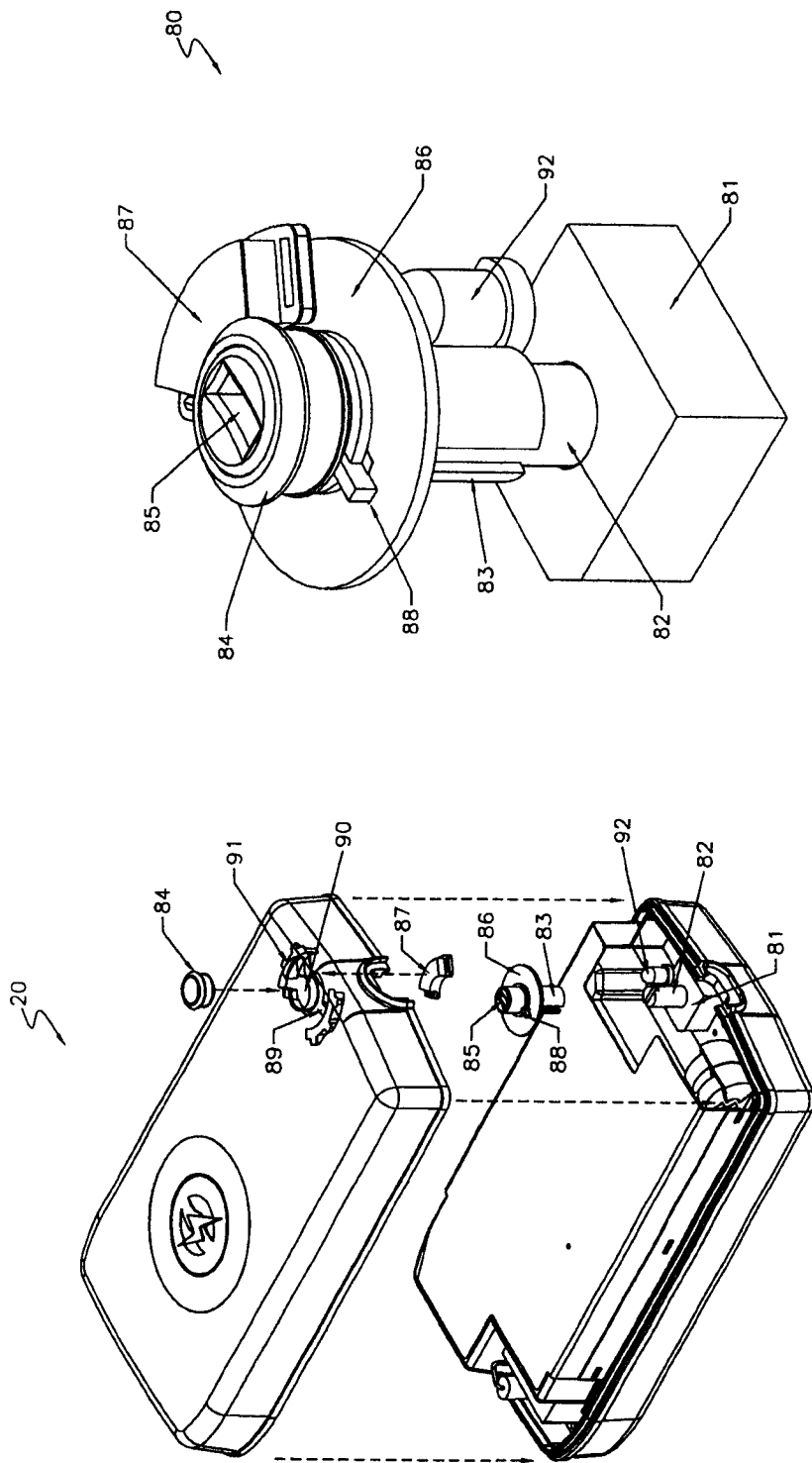


图 20

图 19

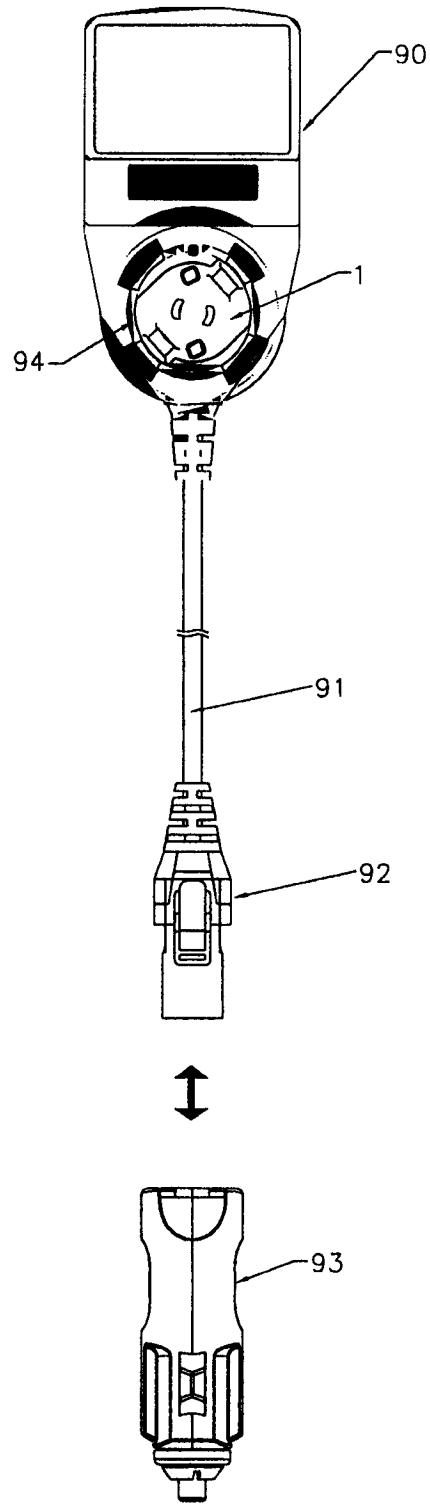


图 21