

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480041767.3

[51] Int. Cl.

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 13/719 (2006.01)

H04B 3/56 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年11月11日

[11] 授权公告号 CN 100559667C

[22] 申请日 2004.11.11

[21] 申请号 200480041767.3

[30] 优先权

[32] 2004.2.16 [33] IL [31] 160417

[86] 国际申请 PCT/IL2004/001034 2004.11.11

[87] 国际公布 WO2005/078871 英 2005.8.25

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.16

[73] 专利权人 塞尔科尼特有限公司

地址 以色列兰那哈市

[72] 发明人 耶胡达·宾德尔 艾米·哈扎尼
拉法尔吉尔·科比 什洛莫·巴伯奥

[56] 参考文献

US6120320A 2000.9.19

US2002/0039388A1 2002.4.4

US44484185A 1984.11.20

EP1343253A1 2003.9.10

US2002/0064039A1 2002.5.30

GB2368979A 2002.5.15

审查员 唐述灿

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 霍育栋 郑霞

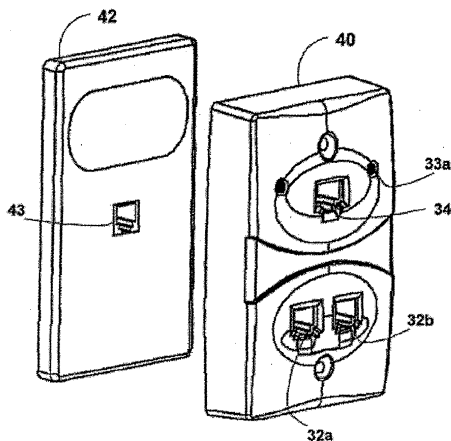
权利要求书4页 说明书35页 附图39页

[54] 发明名称

插座附加模块

[57] 摘要

本发明涉及用于通过添加功能给该插座升级建筑物内现有服务插座(例如, LAN、电话、电源或CATV 插座)的方法和设备。该功能通过附加模块(30)添加, 该模块被电气并机械保证连接到现有插座(42)。举例说明若干连接设备, 包括表面连接、侧固定、搭锁、绑带固定和紧固螺丝。附加模块可以包括服务连接器(263), 用于保持基本的现有插座功能。该模块可以被永久性或可拆卸地连接。



1、在服务布线系统中用于耦合数据单元至数字数据信号的设备(250, 260), 该系统包含至少部分包含在建筑物墙壁内的服务布线和连接到该服务布线的服务插座, 所述服务布线使用频分多路复用同时传送服务信号和数字数据信号; 所述设备包含:

具有接点的第一服务布线连接器(251, 261), 这些接点通过接合服务插座(42)中的互补接点可直接连接到服务布线而不需要拆卸或改动服务插座(42),

第一滤波器(252, 265), 其被耦合至所述第一服务布线连接器并且可操作用于仅通过所述数字数据信号,

调制解调器(254, 264), 其被耦合至所述第一滤波器并且可操作用于在服务布线上的数字数据通信, 以及

数据连接器(258), 其被耦合至所述调制解调器并且可连接到数据单元,

其特征在于:

服务布线是电话和 CATV 布线的其中之一, 且服务插座是电话和 CATV 插座之一, 且第一服务布线连接器(251, 261)、第一滤波器(252, 265)、调制解调器(254, 264)和数据连接器(258)都被密封在单一外壳中, 这外壳具有独立于第一服务布线连接器(31)的机械连接(41a, 41b), 以用于机械保证该设备连接到服务插座(42), 其中, 第一服务布线连接器是电话和 CATV 连接器的其中之一。

2、根据权利要求1所述的设备, 该设备可以包含至少一个第二服务布线连接器(253, 263), 它是从外壳的前表面易卸的, 用于在该设备连接到服务插座之后提供服务插座的持续功能。

3、根据权利要求2所述的设备, 其中第二服务布线连接器(253, 263)是电话或 CATV 连接器。

4、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，还可操作用于耦合服务单元到服务信号，该设备还包含：

第二滤波器（262，252），可耦合至所述服务布线并且操作用于仅通过服务信号，以及

安装在所述外壳内的服务连接器（263，253），其被耦合至所述第二滤波器并且可连接到服务单元。

5、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接可操作用于将该设备连接到服务插座的前表面。

6、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接可操作用于将该设备连接到服务插座的侧表面。

7、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接包含可操作用于插入到所述服务插座和墙壁之间的调整片。

8、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接包含一个和更多可操作用于被拧到所述服务插座的螺丝。

9、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接包含可操作用于被绑到所述服务插座的捆带。

10、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接可操作用于将该设备永久地连接到所述服务插座。

11、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接可操作用于将该设备可拆卸地连接到所述服务插座。

12、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述机械连接包含以下组中的其中至少之一：磁铁、吸力、粘合剂、压力以及“挂钩和环”紧固件。

13、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，还包含用于连接给所述调制解调器供电的本地电源的连接器。

14、根据权利要求1到3中任何之一所述的设备，其中所述设备还包含耦合在给所述调制解调器供电的服务布线上传送的电源信号的装置。

15、根据权利要求 1 到 3 中任何之一所述的设备，还包含耦合用于提供电力以给所述调制解调器供电的数据单元的装置。

16、根据权利要求 1 到 3 中任何之一所述的设备，其中第一服务布线连接器 (31) 易弯曲地连接到所述外壳，以便不会影响该设备到服务插座的安全的机械连接。

17、根据权利要求 1 到 3 中任何之一所述的设备，其中机械连接(176a, 176b, 176c, 176d)适于与一个或更多辅助安装(171a, 171b, 171c, 171d)合作，这些辅助安装与服务插座相关地安装并且独立于第一服务布线连接器(43)。

18、根据权利要求 17 所述的设备，其中在与服务插座独立并且适于永久性固定到它的适配器(170)上可以提供该辅助安装(171a, 171b, 171c, 171d)。

19、根据权利要求 1 到 3 中任何之一所述的设备，其中所述外壳的形状可以成形为表示具有一个或更多特征的装饰性物体，这些特征通过至少一个第二服务布线连接器(34a, 34b)的相应特征来表示。

20、根据权利要求 1 到 3 中任何之一所述的设备，还可包含连接所述外壳以用于在其中容纳设备(333, 337)的容座，所述容座具有耦合至第一服务布线连接器(332)的电接点，从而将设备插入到该容座中以电气耦合该设备到第一服务布线连接器。

21、一种用于在服务布线系统中使服务插座适于连接到服务布线的方法，从而允许数据单元耦合至通过服务布线传送的数字数据信号，该服务布线至少部分包含在建筑物墙壁内以及使用频分多路复用同时传送服务和数字数据信号，并且它是电话、交流电和 CATV 布线的其中之一；该方法包含以下步骤：

在服务布线系统中提供一个耦合数字单元至数字数据的设备，并将所述设备连接及固定至服务插座(42)。

22、根据权利要求 21 所述的方法，包括与服务插座相关地安装一个或更多辅助安装(171a, 171b, 171c, 171d)，这些辅助安装独立于第一服

务布线连接器(43)并且适于与机械连接装置(176a, 176b, 176c, 176d)相配合。

23、根据权利要求 22 所述的方法, 包括在独立于所述服务插座并且适于永久性固定的适配器(170)上提供辅助安装(171a, 171b, 171c, 171d)。

插座附加模块

技术领域

本发明涉及使用插座布线的领域，更具体而言，本发明涉及用于给这些插座增加功能的附加模块。

背景技术

插座

术语“插座”在这里表示的是一种有助于简单快速地将外部设备与建筑物内部安装的布线连接或断开的机电设备。插座与布线通常具有固定的连接，它允许根据需要以简单的方式容易地连接外部设备，其中所述连接通常是借助在面板中集成的连接器来完成的。插座通常以机械的方式连接或固定在墙壁或类似表面上。常见插座的非限制性实例包括：用于连接电话和相关设备的电话插座；用于连接电视机、VCR 等设备的 CATV 插座；用作 LAN 布线（也称为结构布线）一部分的插座以及用于连接电源和电器设备的电源插座。这里术语“墙壁”表示建筑物的任何内表面或外表面，除垂直墙壁之外，它还可以包括但不局限于天花板和地板。

插座（或模块）的后部这里指在安装之后面对墙壁的一侧，通常还包括与墙内公用布线的连接器。前部指通常面对室内的相对侧，通常包括用于耦合到公用布线的连接器。

这里交替使用的术语“数据单元”、“计算机”和“个人电脑”（“PC”）包括具有连接到局域网的接口，以及用作数据源或数据宿（或二者）的数据站的任何其他功能单元的工作站、个人数字助理（PDA）和其他数据终端设备（DTE）。

LAN 环境

图 1 示出了典型的现有技术 LAN 环境 10。这种网络通常使用 10BaseT

或 100BaseTX 以太网 IEEE802.3 接口和拓扑结构,其特征是使用集线器 11 作为连接所有设备的集中设备。这些设备经由分别容纳在网络插座 15a、15b、和 15c 内部的数据连接器 14a、14b 和 14c 与集线器 11 相连接。与集线器 11 的连接分别经由电缆 13a、13b 和 13c 实现。数据连接器 14a、14b 和 14c 例如可以是 RJ-45 型连接器;以及电缆 13a、13b 和 13c 例如可以是 55 类电缆线路。例如在 EIT/TIA-568 和 EIA/TIA-570 中描述了这种配置。网络 10 的数据部分使用数据单元(可以是计算机)7a、7b 和 7c,它们分别经由电缆 16a、16b 和 16c 连接到网络连接器 14a、14b 和 14c。服务器 12 还可以连接到集线器 11,并且能够执行外部连接功能,以及如在本领域中应用的其他服务器功能。

虽然图 1 引用集线器 11 作为集中设备,但是应该明白,能够使用任何类型的具有多个网络接口和支持适当连接性的设备,这些设备的非限制性实例包括共享集线器、交换机(交换集线器)、路由器和网关。所以,术语“术语”在这里非限制性地表示任何这种设备。而且,网络 10 能够是基于分组的网络,或者位于建筑物内或分布式的网络,诸如 LAN 或因特网。

家庭联网

绝大多数现有的办公室和某些新建建筑物都为网络 10 的网络结构提供便利。但是,在现有建筑物中实施这种网络典型需要安装新的布线基础设施。这种新布线的安装有可能是不切实际的、昂贵并且有疑问的。因此,目前已经提出许多技术(称为“不添线(no new wires)”技术),以便在不添加新布线的情况下为建筑物中的 LAN 提供便利。这些技术中的部分技术使用已安装的用于其他目的诸如电话、电力、有线电视(CATV)等等的现有公用布线。这种做法提供了如下优点,即能够安装这些系统和网络,而不需要额外的并且通常成本很高的在建筑物内安装单独的布线。

允许布线传送服务(诸如电话、电力和 CATV)以及数据通信信号的技术方面通常包含使用 FDM 技术(频分多路复用)。在这种配置中,在相应公用布线上传送服务信号和数据通信信号,每种布线使用不同的频谱频带。FDM 构思在本领域中是已知的,它提供了分割媒介诸如布线所占用

带宽的方式。在传送电话和数据通信信号二者的电话布线的情况下，将频谱分割成能够传送模拟电话信号的低频带和能够传送数据通信或其他信号的高频带。例如在授予 Reichert 等人的美国专利 4785448 中描述了这种机制，并且在 xDSL 系统，主要是非对称数字用户环线（ADSL）系统中广泛使用它。

在 FDM 或任何其他技术的情况下，通常需要布线系统支持数据单元与在媒介上传送的数据通信信号的连接。而且，通常需要这种连接使用具有标准数据通信连接器的标准接口。一种方法是使用在现有插座和数据单元之间连接的专用独立的、桌面式样的适配器设备。在这里还描述了其他的方法。

功能插座方法

这种方法包含利用‘网络’有源插座代替现有的服务插座。通常插座（包括 LAN 结构布线、电源插座、电话插座、和有线电视插座）已经发展为无源设备，它是布线系统室内基础设施的一部分以及仅用作提供接入到墙内布线的目的。但是，有一种趋势是在插座中嵌入有源电路以便将它们用作网络家庭/办公室网络的一部分，和典型地提供标准的数据通信接口。在绝大多数情况下，所添加的电路用作添加与所述插座的数据接口连接的目的，它被添加到插座的基本无源连接功能。

在授予 Binder 的题为“Telephone outlet for implementing a local area network over telephone lines and a local area network using such outlets”的美国专利 6549616 中公开了支持用于电话布线使用的电话和数据接口的插座。这些插座可作为 NetHome™ 系统的一部分从 SercoNet Inc. of southborough, MA USA 获得。

在授予 Dichter 的题为“Automatically configurable computer network”的美国专利 6216160 中描述了另一种电话插座。在 2002 年 8 月 22 日公布 Cohen 等人题为“Cableran Networking over Coaxial Cables”的 WO02/065229 中描述了基于 CATV 同轴电缆使用插座的家庭连网实例。这些插座可作为 HomeRAN™ 系统的一部分从 TMT Ltd. of Jerusalem, Israel 获得。在 Alcock 题为“Local area and multimedia network using radio

frequency and coaxial cable”的美国专利申请公布 US2003/0099228 中公开了与布线技术、数据和娱乐信号结合使用的插座。在 Schaeffer 等人题为“Powerline bridge apparatus”的美国专利申请公布 US2003/0062990 中描述了用于数据和电源组合使用电源线使用的插座。这些电源插座可以作为 PlugLAN™ 的一部分从 Asoka USA Corporation of San Carlos, CA USA 获得。

尽管已经关于基于布线形成的用于基本服务（例如，电话、CATV 和电源）使用的网络在以上描述了有源插座，但是将会理解本发明能够同样应用于在使用专用布线的网络中所使用的插座。在这种情况下，使用插座电路给插座提供附加的接口，这超越了单一数据连接接口的基本服务。例如，它可以用于提供多个数据接口，其中所述布线支持单个这种数据连接。这种插座的一个实例是美国加利福尼亚州圣克拉拉市 3Com™ 生产的 Network Jack™ 产品家族。另外，在授予 Thompson 题为“Single Medium Wiring Scheme for Multiple Signal Distribution in Building and Access Port Therefor”的美国专利 6108331 以及于 2003 年 6 月 19 日公开的 McNamara 等人题为“Active wall Outlet”的美国专利申请 US2003/0112965 中描述了这些插座。

尽管已经关于基于导电媒介诸如电线和电缆的插座和网络描述了有源插座，但是将会理解这些插座同样可应用于网络媒介是非导电的，诸如光纤电缆线路的情况。在 2002 年 10 月 10 日公开的 Chu 题为“Fiber Converter Faceplate Outlet”的美国专利申请 US2002/0146207 以及授予 Thompson 题为“Single Medium Wiring Scheme for Multiple Signal Distribution in Building and Access Port Therefor”的美国专利 6108331 中描述了支持数据接口并基于光纤电缆线路的有源插座。因此，如在本申请以及附属权利要求书中使用的术语‘布线’应该解释成包括基于非导电媒介诸如光纤电缆线路的网络。

尽管上述插座使用有源电路分离数据和服务信号，但是无源实现也是可行的。在 Binder 题为“Telephone communication system and method over local area network wiring”的 PCT 公布 WO02/25920 中公开了这种无源插

座的实例。这些插座可以作为 etherSPLIT™ 系统的一部分从 Qlynk Communication Inc.of College Station, TX USA 获得。

上述插座是完全自主的设备。因此，它们能够容易地代替常规的无源简单插座安装在新房中。但是，在更新现有布线系统的情况下这些解决方案不恰当。在绝大多数情况下，任何这种修改将需要拆除现有的插座并安装具有改进特征的新插座。这种行为是麻烦、昂贵的以及将常常需要专业的技术。而且，由于在处理（诸如电源线和电话线中的）危险电压时所包含的安全方面的原因，局部调整可能需要仅仅有资质的人员处理这种布线，这使得这种调整昂贵并且对自行解决的方法产生不利影响。

进一步，当技术和环境及时发生改变时，可能出现对升级、修改或改变插座功能、特征和特性的需要。例如，可能需要升级数据接口以与新标准互连。在另一个实例中，可能需要升级电路以支持更高的带宽。类似地，可能需要引入或升级管理和服务质量（QoS）功能。在再一个实例中，可能需要添加附加的功能和接口。使用完全自主的插座作为现有插座的代替还引入了上述的不利之处。

插入设备

一种给现有插座添加功能的方法是使用插入模块。在图 2 中所示为适于电源线连接的这种模块 20 的图示视图。该模块使用插脚 22a 和 22b 插入到常规电源插座中，并经由数据连接器 21（示为 10/100Base-T IEEE802.3 接口使用的 RJ-45）提供到数据单元的接入。还可以应用可选的可视指示器 23a、23b 和 23c。插脚 22a 和 22b 用于单元 20 到电源插座的电气连接和机械连接。在 Smart 等人题为“High data-rate powerline network system and method”的美国专利申请公布 US2002/0039388、Walbeck 等人题为“Modular power line network adapter”的美国专利申请公布 US2002/0060617 以及还在 Schaeffer、JR 等人的题为“Powerline bridge apparatus”的美国专利申请公布 US2003/0062990 中描述了这种插入模块。使用 HomePlug™ 技术的这种模块可从多个来源诸如作为美国加利福尼亚圣卡洛斯市 Asoka USA Corporation 生产的 PlugLink™ 产品一部分获得。HomePlug 是美国加利福尼亚 San Ramon 市 HomePlug Powerline Alliance,

Inc 的商标。

但是，仅仅有关电源插座已知了这种插入模块，对于电话或 CATV 插座这种模块是不可获得的。而且，由于插座，通常包括电源插座，没有被设计用于提供任何超出插头连接之外的机械支承，所以不能在机械上将这些插入模块定位到墙壁/插座上，因此认为这种连接不可支承并且不可靠。而且，这些插入模块在外观庞大且不富有美感。

因此，存在一种广泛共识的需求，它将非常有利地具有一种允许可靠、容易和简单升级插座，优选不需要专业安装的方法和系统。

发明内容

所以，本发明的目的是提供一种允许容易和简单的升级插座，优选不需要专业安装的方法和系统。使用附加模块给现有的插座提供附加功能。

本发明描述了一种附加模块，它用于给服务现有布线诸如电话、电源和 CATV 以及专用布线诸如 LAN 布线（统称‘服务布线’，‘服务插座’）的插座添加功能。非导电基础设施诸如基于光纤的也包括在内。

附加模块（在这里或‘模块’）同时电连接和机械连接到现有插座。机械连接可以是永久性的或可拆卸的，其中或者可以通过手或利用特定工具实现。电连接可以使用机械固定的连接器或系绳连接器（‘dongle’）。在本发明的一个方面中，该模块通过连接到插座表面安装在现有插座上。这种连接可以使用吸力、粘合剂材料（例如，胶水）或 VELCRO 实现。VELCRO 是 Velcro Industries B.V 的注册商标。在本发明的另一个方面中，该模块被连接到插座的侧面。这种连接可以使用压力或偏心杠杆或定位带。在本发明的再一个方面中，通过在插座和墙壁之间插入调整片（tab）连接该模块。在本发明的又一个方面中，通过固定螺丝连接该模块，其中经由插座中的模块和孔插入这些螺丝。

在本发明的再一个方面中，通过机械适配器将所述模块连接到插座。该适配器连接到插座，以及所述模块独立地连接到该适配器。适配器到插座的连接可以使用上述任何机械连接方法。类似地，模块到适配器的连接还可以使用任何上述方法以及使用磁力和锁定的插销。

在本发明的又一个方面中，描述了所述模块与在同时用作基本服务的布线上传送的数据网络结合使用。基本服务可以是在电话布线上传送的电话，在电源线上传送的电力以及在同轴电缆电视基础设施上传送的CATV，以及使用专用LAN布线的的数据互连。在这种情况下，所述插座包括数据/服务分离器/组合器，用于分离在布线上传送的基本服务信号，并允许通过相应的连接器（电话、电源或CATV连接器）接入到布线。所述数据信号通过相应媒介调制解调器分离，并经由与适配器耦合的连接器耦合至数据单元。正如以上的说明，可以可选地应用集线器和管理。

在本发明的再一个方面中，所述模块还包括提供模拟接口诸如模拟视频、模拟语音和电话的适配器。

在本发明的再一个方面中，诸如基于光线（例如，红外）、音频或射频（无线）的非有线接口用于耦合至数据单元。在这种情况下，通过适当的非有线收发信机代替数据单元连接器。

结合有线局域网（LAN），描述多端口的有源网络插座。这种插座包括允许在网络布线上实现数据通信的收发信机。该插座支持一个或更多连接器，每个连接器允许数据单元通过相应收发信机耦合至数据通信信号。而且，该插座还包括适配器和连接的相应连接器，这允许经由不同接口耦合数据单元至数据通信信号。所述插座还可选地包括用于耦合多个数据流的集线器。在这种插座中还可以嵌入可选的管理/处理功能。

在本发明的再一个方面中，所述模块包括用于联网功能的无源组件。在本发明的再一个方面中，所述模块包括用于所提供功能（例如，联网）的有源组件。在后者的情况下，需要给位于模块内的有源电路供电以便其正常地工作。所述模块可以通过到本地电源（例如，交流电源，直接或经由AC/DC转换器）的专用连接本地供电。替换地，所述模块可以根据布线上传送的电源信号供电。在本发明的再一个方面中，所述模块通过连接到它的设备供电。

在本发明的再一个方面中，使用所述模块提供非联网功能。在这种情况下，通常与插座连接的设备的部分或全部功能被集成到该模块中。在本发明的再一个方面中，使用所述模块提供到服务插座的电耦合以及机械支

承。这种机械支承能够用于固持和连接（以及拆卸）设备和装置到所述模块。所述电连接可以仅仅包括到服务信号的连接（诸如在电源模块情况下是交流电源）。在其他实施例中，所述电连接可以包括耦合到在服务布线上传送的数据信号（诸如电话模块提供到在电话布线上传送的数据信号的耦合）。其他实施例可以包括耦合机械连接的设备到在布线上传送的服务和数据信号。例如，描述移动和手持装置诸如 PDA 和蜂窝电话。在本发明的一个方面中，这种模块用于给插座添加服务连接。

在本发明的一个方面中，描述的电源模块包括电源相关功能诸如多个 AC 电源插孔、电源开关、调光器、安全装置（例如，熔丝）、雷电保护、可视或可听指示器、负荷控制（诸如风扇速度控制）、定时器开关、滤波器（例如，噪声滤波器）和传感器（诸如安全、热和洪水传感器）。在本发明的一个方面中，描述的电源模块包括电源转换器设备诸如 AC/DC 转换器和充电器，诸如 PDA 和蜂窝电话充电器。在（诸如用于 PDA 和蜂窝电话的）充电器的情况下，所述模块可以包括用于在充电期间提供机械支承的送受话器叉簧功能（例如机械外壳）。在本发明的一个方面中，描述一种用于耦合至在电源布线上传送的数据信号的电源模块。

在本发明的一个方面中，描述的电话模块包括电话相关功能诸如多个电话插孔、滤波器（诸如 ADSL/HomePNA 微滤波器和噪声滤波器）、安全装置（例如，熔丝）、雷电保护、可视或可听指示器和传感器（诸如安全、热和洪水传感器）。在本发明的一个方面中，所描述的电话模块包括电源转换器设备和充电器，诸如 PDA 和蜂窝电话充电器。在（用于 PDA 和蜂窝电话的）充电器的情况下，所述模块可以包括用于在充电期间提供机械支承的送受话器叉簧功能（例如机械外壳）。在本发明的一个方面中，描述了一种用于耦合至在电话布线上传送的数据信号的电话模块。描述可以通过电话模块集成（部分或全部）或机械支承的其他电话设备诸如应答机器、调制解调器（诸如拨号或 xDSL）、电话机（陆上线路或无绳）和主叫用户 ID。

在本发明的一个方面中，描述的 CATV 模块包括电话相关功能诸如 RF 分配器、滤波器、安全装置（例如，熔丝）、雷电保护、可视或可听指

示器或传感器（诸如安全、热和洪水传感器）。描述了可以通过 CATV 模块集成（部分或全部）或机械支承的 CATV 相关设备诸如电缆调制解调器、机顶盒、VCR、DVD、DVR、电视机、DRM 设备。

在本发明的另一个方面中，所述模块包括用于监控模块状态的可视（或可听或二者兼有）指示器。这些指示器可以指示电源可用性、包括在模块内的部分或全部电路的正确操作、（布线通信或与模块相连接设备或二者的）通信状态以及服务信号的状态。

在本发明的再一个方面中，所述模块给插座提供无形的添加功能诸如提高审美感或任何使眼睛舒适的其他方式。非限制性实例是模块的色彩、纹理或艺术形状。

应该明白对于本领域普通技术人员来说根据以下详细描述本发明的其他实施例将变得显而易见，其中仅通过示例的方式示出和描述本发明的实施例。将会意识到，本发明能够是其他和不同的实施例并且其若干细节能够在各个其他方面进行修改，这些修改都没有背离本发明的精神和范围。相应地，附图和详细描述被认为在本质上是示例性的并且不作为限制。

附图说明

在这里例如仅通过非限制性实例参考附图描述本发明，其中：

图 1 所示为示意性的现有技术局域网。

图 2 所示为示意性现有技术电源模块的图示视图。

图 3a 和 3b 所示为示意性现有技术电话插座的相应后视图和前视图。

图 4a 示意性所示为根据本发明的示意性电话模块的后视图。

图 4b 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 4c 图示了根据本发明的示意性电话模块的后视图。

图 5a 图示了根据本发明的示意性电话模块的后视图。

图 5b 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 6 图示了根据本发明的示意性电话模块后视图的一部分。

- 图 7a 和 7b 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 8a 图示了根据本发明的示意性电话模块的后视图。
- 图 8b 图示了根据本发明的示意性电话模块后视图的一部分。
- 图 8c 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 9a 和 9b 图示了根据本发明的示意性 CATV 模块的前视图。
- 图 9c 图示了根据本发明的示意性 CATV 模块的后视图。
- 图 10a 和 10b 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。
- 图 11a 和 11c 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 11b 图示了根据本发明的示意性电话模块的后视图。
- 图 11d 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图及其一部分。
- 图 12a 图示了根据本发明用于模块使用的带。
- 图 12b 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 13a 图示了根据本发明用于模块使用的带。
- 图 13b 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 13c 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 14a 和 14c 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 15a 图示了根据本发明用于模块使用的适配器。
- 图 15b 和 15c 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 15d 图示了根据本发明的示意性电话模块的视图。
- 图 16a 图示了根据本发明用于模块使用的适配器。
- 图 16b 和 16c 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。
- 图 16d 图示了根据本发明用于模块使用的适配器和插座。
- 图 17a 图示了根据本发明用于模块使用的适配器和插座。
- 图 17b 和 17c 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 17d 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 18a 图示了根据本发明的适配器和示意性电话模块的前视图。

图 18b 图示了根据本发明的适配器和示意性电话模块的后视图。

图 18c 图示了根据本发明用于模块使用的适配器和插座。

图 18d 和 18e 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 18f 图示了根据本发明的示意性电话模块前视图的一部分。

图 18g 图示了根据本发明的示意性电话模块后视图的一部分。

图 19a 图示了根据本发明的示意性电话模块的后视图。

图 19b 图示了根据本发明的示意性电话模块的后视图。

图 20 所示为根据本发明的示意性模块的功能方框图。

图 21 所示为根据本发明的示意性电话模块的功能方框图。

图 22 所示为根据本发明的示意性电源模块的功能方框图。

图 23 所示为根据本发明的示意性 CATV 模块的功能方框图。

图 24 所示为根据本发明的示意性 LAN 模块的功能方框图。

图 25 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。

图 26 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 27 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 28 所示为根据本发明的示意性模块的功能方框图。

图 29 所示为根据本发明的示意性模块的功能方框图。

图 30a 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。

图 30b 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。

图 31 图示了根据本发明的示意性电话模块的前视图。

图 32a 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。

图 32b 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。

图 32c 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。

图 33a 图示了根据本发明的示意性电源模块的前视图。

图 33b 图示了根据本发明的示意性电源模块的后视图。

图 33c 图示了根据本发明用于 PDA 使用的示意性电源模块的前视图。

图 33d 图示了根据本发明用于蜂窝电话使用的示意性电源模块的前视图。

图 33e 图示了根据本发明用于 PDA 使用的示意性电话模块的前视图。

图 34a 图示了根据本发明的示意性艺术成形电源模块的前视图。

图 34b 图示了根据本发明的示意性艺术成形电源模块的前视图。

图 35 所示为根据本发明的示意性模块的功能方框图。

具体实施方式

参考附图和相关描述可以明白根据本发明的网络原理和操作。所述附图和描述仅仅是概念性的。在实际的实践中，单个组件能够实现一个或更多功能；替换地，每个功能能够通过多个组件和电路实现。在附图和描述中，相同的附图标记表示在不同实施例或配置中公共的那些组件。

模块

本发明涉及同时电连接现有插座和机械连接到该插座的模块。为了简化起见，这里首先关于用于结合电话插座使用的模块描述本发明，以便提供到电话插座的电连接。在图 3b 和 3a 中分别示出了基本的示意性电话模块 30 的前视图和后视图。RJ-11 电话插头 31 被安装在模块 30 的后表面上，以便从其向外伸出连接到插座 RJ-11 电话插孔。在该模块的前表面上具有两个 RJ-11 插孔 32a 和 32b，以便共同保持电话连接性，以及用于数据通信连接的 RJ-45 连接器 34（诸如公共 10/100Base-T 以太网接口）。所述模块还可以应用可视指示器诸如 33a 和 33b。

表面连接

在本发明的一个或更多实施例中，所述模块机械连接到现有插座的前

表面。这可以例如使用吸力完成。

在本发明的一个或更多实施例中，该机械连接使用吸力用于机械连接。图 4a 所示为使用吸力将模块连接到现有插座前表面的这种模块。为了添加到基本模块 30，模块 40 包括两个吸盘 41a 和 41b，如图 4b 所示当该吸盘被按压到现有插座 42 的表面上时，模块 40 变为连接到插座 42 上。同时，连接器 31 与连接器 43 紧密配合。尽管示例了两个吸力单元 41a 和 41b，但是如果产生足够的吸力来支承模块的重量，可以使用任何数量的这种单元。在图 4c 中示出了这种模块 40 的图示，还示出了释放杠杆 44 以便通过按下释放杠杆 44 释放连接器 31，从而从插座 42 拆卸模块 40。

根据本发明的另一个实施例，所述模块使用粘合剂材料诸如胶水或不干胶机械连接到现有插座的前表面。粘合剂材料可以应用于所有或部分需要与模块接触的现有插座的表面区域。图 5a 和 5b 示出了模块 50 到插座 42 的这种连接，其中施加胶水给模块 50 的特定区域 51（标记为阴影）和/或插座 42 的相对表面 52。在绝大多数情况下，这种连接是永久性的。

替换地，使用所谓的“挂钩和环”紧固件诸如 VELCRO，或任何其他可释放的联结表面能够实现可释放的机械连接。在这种方法中紧密配合的 Velcro 带（例如通过粘合剂）在相对和接触表面上被连接到现有插座和模块，从而通过并置紧密配合的带形成机械连接。所述模块能够通过施加足够的力量释放 VELCRO 紧固件从所述插座分离开来。

如上所述，本发明使用两种机械连接的方法，即永久和可拆卸连接。在永久连接解决方案中，诸如如上所述的胶粘，将所述模块连接到现有插座并且不能容易地从其拆卸下来，因此产生联结的插座/模块单元。在可拆卸方法中，例如使用吸力或 VELCRO 的情况下，可以从插座拆卸和分离所述模块，这样允许返回到连接之前的状态。从插座分离模块可以容易和赤手空拳地处理（诸如例如在 Velcro 的情况下），或使用标准或特定工具（例如螺丝刀）实现。

现有插座和模块之间的电连接经由公用连接器诸如上述用于电话的 RJ-11 插孔。在本发明的再一个实施例中，所述连接器还辅助和增强机械连接。如上所述，RJ-11 插头被固定和连接到该模块，因此提供附加的机

械支承。但是，某些连接器不设计用于这种机械应力并且可能在这种使用中受到损害或影响电连接的可靠性。在本发明的一个或更多实施例中，所述连接器仅仅用于电连接。在这种情况下，模块中的紧密配合连接器并不固定到外壳而是经由电缆（‘dongle’方法）进行连接。在图6中示出了示意性配置，该图示例了经由短电缆61与模块60（示出了其后部的部分）连接的RJ-11插头31。在现有插座上安装模块典型需要将该模块中的连接器连接到插座中的配合连接器，之后是机械连接。在所述连接不永久的情况下，作为分离处理的一部分不应该拔掉所述模块连接器的插头。

侧固定

根据本发明的其他实施例，在通过按压在现有插座侧边上的模块部分连接模块的情况下应用侧固定。在图7a和7b中示例了这种配置。所示的模块70基于上述基本模块30，还具有可移动的侧杆71a和71b，侧杆可以倾斜分开并且释放以便啮合插座42的相应边缘72a和72b。凹槽71a和71b可以有弹力地安装在插座的外表面上以便能够相互向外分开。替换地，插座42的边缘72a和72b可以具有向外伸出用于啮合相应凹槽71a和71b的脊，在这种情况下它足以依赖于插座外壳的弹力来保证凹槽和相应脊之间的紧压配合。可以使用弹簧提供这种压力。在图7b中示出了连接到插座42的模块70。尽管在图中，外围凹槽71a和71b安装在插座的侧边缘上，但是其能够同样安装在其上下边缘上。

图8a所示为具有构成偏心水平机制的一对偏心杠杆81a和81b的模块80。如在图8b中的详细视图82中所示，杠杆81b可以绕轴83旋转。在如图8c所示将模块80连接到插座42以及在第一方向（例如向上）推动杠杆时，杠杆81a和81b按压在插座42的相应侧表面72a和72b上，从而将模块80‘锁定’到插座42。在第二、相对的方向（例如向下）旋转杠杆81从插座42解锁模块80。

尽管已经关于用于安装到电话插座上的模块描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于其他插座，诸如电源和CATV插座。在图9a中示出了使用如上所述侧固定的模块90的实例。类似于上述模块70，模块90包括数据连接器34、指示器33a和33b、以及可移动侧杆71a和71b。代

替模块 70 的电话插孔 32a 和 32b, 应用 RF 连接器 91。连接器 91 可以在北美 CATV 系统中常见的 F 型连接器、BNC 型或任何其他类型。如在图 9b 中所示, 模块 90 被连接到具有 RF 连接器 99 的 CATV 插座 92, 这种连接器是在北美 CATV 系统中常见的 F 型插头、BNC 型或任何其他同轴电缆连接器。以与上述类似的方式, 经由啮合插座 92 相应侧边缘 72a 和 72b 的外围凹槽 71a 和 71b 将模块 90 连接和固定到插座 92。

图 9c 示出了经由短电缆 95 灵活安装的具有 RF 插头 94 的搭锁模块 90。但是, 该插头可以同样刚性安装到所述插座。

在图 10a 中与电源插座结合使用的模块的实例示为模块 100。用作结合电源传送布线所述模块包括所示的电源插孔 101, 这种电源插孔用于支持在北美常见的两个插脚的设备。其他特征类似于上述的模块。如图 10b 所示, 模块 100 还可搭锁住电源插座 102, 以连接到插座电源插孔 93 并如上所说明机械连接到插座侧表面 72a 和 72b。尽管描述了 2-插脚插座和插头, 但是将会理解本发明同样应用于 3-插脚插座和插头。

搭锁

在根据本发明的一个或更多实施例中所述模块通过在插座面板以及墙壁之间插入调整片连接到现有插座上。在图 11a 中示出了这种模块 110。模块 110 基于模块 30, 其中如图 11b 所示添加了两个摆动门锁 111a (在图 11d 中示出) 和 111b。当模块 110 连接到插座 42 时, 通过摆动门锁 111a 和 111b 实现搭锁动作, 从而在插座 42 和安装插座 42 的墙壁之间强加门锁。如图 11c 所示这种动作将模块 110 连接到插座 42。图 11d 所示为门锁 111a 的详细视图 112。在本实例中, 没有描述门锁 111 的简单释放机构。

捆带/绑带固定

尽管已经关于作为模块完整部分的连接装置描述了本发明, 但是将会理解本发明同样应用于机械连接装置被从现有插座和模块都分离的情形。在这里, 现在通过关于使用固定绑带或捆带的非限制性实例的方式展示这种方法。

图 12a 和 12b 中示例了 U 型固定捆带或绑带 120。捆带 120 是不易弯

曲的但提供一定程度的弹性，并且包括两个硬的支柱 121a 和 121b。捆带 120 用于给模块 30 加负荷以按压插座 42，其中支柱 121a 和 121b 靠紧插座 42 的后表面，从而保证机械连接。

图 13a 示出了类似的捆带 130，其支柱 121a 和 121b 铰链到相应的杠杆 131a 和 131b。图 13b 和 13c 示例了使用捆带 130 连接到插座 42 的模块 30。杠杆 131a 和 131b 可以用于在适当的位置锁住并固定表面 121a 和 121b，或替换地可以用于释放其按压，从而能够容易和快速地从插座 42 分离模块 30。

尽管已经关于有限数量的连接技术诸如表面连接、侧固定、搭锁和绑带固定描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于支持模块机械连接和电连接到插座的其他方法和装置。而且，还将会理解上述方法的任何组合或任何一种所述方法和另一种方法的任何组合都位于本发明的范围内。

紧固螺丝

常见的现有插座包括两个部分：安装在插座前面的塑料面板，以及固定到墙上的插座体。在绝大多数情况下，通过一个或两个螺丝将所述面板紧固到插座体上。在一个或更多实施例中，使用螺丝将模块固定到插座上。如果想要，螺丝同样可以用于将面板固定到插座体上。图 14a 示出了去除螺丝的插座面板 42，同时示例了螺纹孔 141a 和 141b。该图还示出了具有两个通孔 142a 和 142b 的模块 145。螺丝 143a 和 143b 通过相应的通孔插入到模块 145，以便螺纹啮合插座 42 中的螺纹孔 141a 和 141b，从而将模块 145 固定到插座体。螺丝 143 长于正好单独用于固定插座面板的螺丝。

如图 14b 所示在紧固螺丝 143 时模块 145 机械连接到插座 42。卸螺丝 143 允许将模块 145 从插座 42 分离。应该注意到在本实施例中，插座的面板 42 可以在将模块连接到插座时去除。

适配器

以上已经关于模块直接安装在现有插座上，而不使用任何媒介设备（除粘合剂之外）的情形描述了本发明。但是，在很多情况下，在插座和模块之间使用分离的机械适配器也是有益的。当使用这种机械适配器时，

适配器被同时连接到现有插座和模块上。使用这种适配器的一个好处是能够使用用于每种插座类型的不同适配器，将相同的模块安装到各种插座结构。另一个好处是能够容易地更换模块类型，同时消除了替换机械适配器的需要。

在使用机械适配器的结构中，包含两个机械连接。一个是适配器连接到现有插座，另一个是模块连接到机械适配器。上述机械连接当然不需要模块到插座的电连接。根据本发明，两个机械连接，即插座/适配器和适配器/模块是完全分离和独立的。例如，每个连接可以是永久的或可移除的。而且，在某些应用中首先执行插座/适配器连接，而其他应用可能要求首先执行适配器/模块连接。

插座/适配器和适配器/模块连接之一或二者可以使用任何上述连接方法，诸如侧固定、表面连接、搭锁和绑带/捆带固定，或任何其他连接方法和装置。为了简化起见，现在将仅仅描述适配器/模块连接的实例。

闩锁/搭锁配合适配器

图 15a 示例了根据本发明的示意性闩锁/搭锁配合适配器 150。在本实例中，使用表面连接诸如粘合剂将机械适配器 150 连接到插座。适配器 150 的开口 151 允许接入到现有插座插孔。提供两个搭锁配合连接器，每个连接器包括可弯曲的调整片，该调整片在其最外表面上具有连接到搭锁模块的相应向外突出的凸缘 152a 和 152b。如图 15b 所示适配器 150 首先连接（例如，胶粘）到现有插座 42。如图 15 所示适配器 150 结合模块 155 使用。模块 155 在相对的表面中具有多个孔，图中只示出了一个孔 156a，该孔形成用于啮合相应凸缘 152a 和 152b 所需的尺寸，从而如图 15c 所示模块 155 搭锁配合到插座。

尽管关于首先将适配器 150 连接到插座 42 描述了上述连接，以类似的方式第一动作可以是如图 15d 所示连接适配器 150 到模块 155。在这种情况下，然后连接（例如，胶粘）组合的模块 155/适配器 150 到现有插座 42。

显然这种模块 155/适配器 150 连接可以是永久的或分可离的。在后者

情况下，推或按下凸缘 152 将模块 155 从组合的插座 42/适配器 150 组件释放。

尽管已经示例了上述结构，该结构显示了垂直定位的槽，但是将会明白同样可以使用水平搭锁配合连接器，正如在图 16a 到 16d 描述的适配器 160 所示。

尽管以上将适配器 150 和 160 描述为每个适配器具有两个支承连接点，但是将会理解这并无意图是限制性的并且可以使用多于两个的连接器。因此，图 17a 示出了支持四个搭锁配合连接器的示意性适配器 170，图只示出了连接到插座 42 的两个连接器 171a 和 171b。两个搭锁配合连接器 171a 和 171b 位于上表面以及两个搭锁配合连接器（未示出）位于下表面，从而总共提供四个支承点。图 17b 中所示的模块 175 包括用于啮合适配器中搭锁配合连接器的相应的孔，图中只示出了两个孔 176a 和 176b，从而产生了如在图 17b 的分解视图。以及图 17c 和 17d 图示中所示的组合模块 175/适配器 170/插座 42。在根据本发明的一个或更多实施例中，两个搭锁配合连接器（例如，在图中未示出的两个下面的连接器）可以用作辅助锁定其他对 171a 和 171b 的轴和导向装置。

卡口（旋转）闩锁

在根据本发明的一个或更多实施例中，如在图 18a 中所示使用旋转闩锁机构。该图示例了包括插孔/插口 181 的适配器 180。使用卡口闩锁将适配器 180 可释放地固定到模块 185，该卡口闩锁包括具有用于卡口装配到插孔 181 的两个位置，即‘打开’和‘锁定’的旋转插头 186。如图 18b 所示，在‘打开’位置旋转插头 186 能够自由地移动进出插孔/插口 181。图 18c 示出了连接到插座 42 的适配器 180。图 18d 示出了在安装之前与插座 42 隔开的模块 185。在将模块 185 连接到组合的插座 42/适配器 180 组件时，旋转插头 186 插入到插口 181 中并使用螺丝刀、硬币等将它从前（如图 18c 和 18f 所示）扭动到‘锁定’位置，从而卡口锁定插头 186 到插孔 181，并将模块 185 连接到插座 42。图 18g 示出了这种锁定结构。向后旋转插头 186 到‘打开’位置将从适配器 180/插座 42 组件释放模块 186。尽管已经描述了单个插头/插孔对，但是将会明白可以使用两个或更多这

种卡口门锁，从而产生增强的稳定性和安全性。

磁性适配器

尽管已经关于使用机械结构、力、力矩和机械装置描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于任何其他连接技术诸如使用磁力。在图 19a 中示出了这种实施例的一个实例。模块 190 包括两个磁铁 191a 和 191b，如在图 19b 中示例，用作适配器的磁性或可磁化金属盘 192a 和 192b 连接（例如，胶粘）到插座 42，与相应模块 190 表面 191 对齐。磁铁/盘 191a 和 191b 磁性连接到相应金属盘 192a 和 192b，从而将模块 190 连接到插座 42。将会理解 191 和 192 都可以是具有相对极的磁性体。类似地，模块 190 可以包括与插座 42 上的磁表面紧密配合的金属盘 192。

尽管已经关于作为分离和单独设备的机械适配器描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于适配器与插座是一个整体，或适配器与模块是一个整体的情况。

基于模块的家庭网络

图 20 示出了在家庭网络环境中典型使用的模块 250 的通常功能示意性方框图。模块 250 方便了基于室内布线的数据网络同时具有基本服务，其中该布线是原来安装以支持上述服务的。非限制性实例是与电话布线相连接支持电话服务的电话插座，以及与电源布线相连接支持 AC 电源分布的电源插座以及与 CATV 电缆相连接支持 CATV 分布的 CATV 插座。所述模块经由连接器 251 连接插座。由于在绝大多数情况下需要模块 250 保持添加到数据连网功能的基本服务（电话、AC 电源或 CATV），因此模块 250 嵌入提供原始服务的服务连接器 253。数据/服务分离器/组合器 252 用于从数据信号分离（和组合）在布线上传送的基本服务信号。例如，在数据和服务在布线上使用不同频谱信号的情况下（FDM - 频分多路复用），分离器/组合器 252 将使用第一滤波器分离服务信号频谱并将它耦合至服务连接器 253 以及使用第二滤波器分离数据信号频谱并将它馈送到媒介调制解调器 254。类似地，通过分离器/组合器 252 组合该服务和数据信号并经由连接器 251 馈送给布线。在某些实现中，技术能够直接连接媒介调制解调器 254 以及服务连接器 253，因此消除了对数据/服务分离器/组合

器 252 的需要, 媒介调制解调器 254 和服务连接器 253 都直接连接到布线连接器 251。媒介调制解调器 254 的功能是在布线上发送和接收数据。在电源插座的情况下, 媒介调制解调器 254 能够在电源线上传送数据。类似地, 在电话插座的情况下媒介调制解调器 254 能够在电话布线上传送数据以及在 CATV 插座的情况下在 CATV 电缆上传送数据。在绝大多数情况下, 优化与分离器/组合器 252 一起工作的调制解调器 254 不干扰在布线上传送的基本服务信号也不受其干扰。

模块 250 提供经由模块集成接口, 包括数据连接器 258 和接口适配器 256, 到室内布线上所传送数据的接入。接口适配器 256 的功能是当连接到数据网络时包括所需的支持所需接口的所有电路, 而实际的物理连接使用数据连接器 258, 其代表上述的数据连接器 34。通常, 可以使用任何串行或并行数据接口。但是, 在绝大多数情况下, 所支持的数据接口以及连接器 258 将遵循常见的标准数据接口。这些数字数据接口的实例有 IEEE802.3 10/100/1000BaseT (通常使用以上所示的 RJ-45 连接器类型 34)、USB (通用串行总线)、IEEE1284、EIA/TIA-232、IEEE1394 以及其他接口。而且, 模块 250 到连接器 258 支持的接口还可以是模拟类型而不是所述的数字类型。描述插座内置接口的一些实例如下:

1、**模拟视频接口**。该插座可用于输入模拟视频, 输出模拟视频或二者兼有。应该注意到这种视频与作为基本服务传送的 CATV 视频信号将是有区别的, 而是包含以数字格式传送的作为形成数据网络一部分的视频信号。在题为 ‘Outlet with analog signal adapter, a method for use thereof and a network using said outlet’ 受让于本发明受让人的文献 WO03/039150 中描述了支持模拟视频接口的插座。在这种插座中, 接口适配器 256 适当地包括模数 (A/D) 或数模 (D/A) 转换器。

2、**模拟语音 (音频) 接口**。该插座可用于输入模拟语音, 输出模拟语音或二者兼有。应该注意到这种语音与作为基本服务传送的电话信号将是有区别的, 而是包含以数字格式传送作为形成数据网络一部分的语音信号。在这种插座中, 接口适配器 256 适当地包括模数 (A/D) 或数模 (D/A) 转换器。

3、电话接口。该插座可用于连接电话设备。应该注意到这种电话信号与作为基本服务传送的电话信号将是有区别的，而是包含以数字格式传送的作为形成数据网络一部分的电话信号。在题为 ‘Telephone outlet with packet telephony adapter, and a network using same’ 受让于本发明受让人的文献 WO03/005691 中描述了支持电话接口的插座。在这种插座中，接口适配器 256 适当地包括模数 (A/D) 或数模 (D/A) 转换器。

在基本情形中，接口适配器 256 能够直接连接到媒介调制解调器 254，这允许信号流从经由连接器 258 和接口适配器 256 连接到插座的单元经由布线连接器 251 到媒介调制解调器 254 以及分离器/组合器 252 到达所述布线。在这些情况下，不需要集线器 255 和管理 257。

在管理的数据网络环境中，将会有益的包括部分或全部网络管理功能到模块 250 中。例如，寻址装置可以集成到插座中，以便允许该插座被远程访问。在另一个实例中，将 QoS (服务质量) 工具嵌入到测量服务的插座中。插座集成网络管理功能可以包括或支持：

- 1、性能管理。测量和跟踪网络变量诸如吞吐量、响应时间和线路利用率。
- 2、配置管理。监控和改变配置信息以跟踪软件和硬件单元的影响。
- 3、记帐管理。测量利用率以便能够跟踪和调节网络资源的使用。
- 4、故障管理。有效地检测、记录和通知用户与网络运行有关的问题。
- 5、安全管理。控制到网络资源的接入。

可选的管理/处理单元 257 支持所述网络管理功能。管理功能还可以包括位于插座上的本地可视指示器，诸如上述指示器 33a 和 33b。管理/处理单元 257 耦合至插座中的所有相关功能诸如媒介调制解调器 254、集线器 255 和接口适配器 256。

类似于上述集线器 11，可以使用可选的多点单元 (集线器) 255 以便仲裁插座中的多个数据流。基本上，集线器 255 仲裁与经由连接器 258 和接口适配器 256 连接的外部数据设备以及经由媒介调制解调器 254 在布线上形成的网络相关的数据流。

在图 21 中示出了例如以上代表模块 30 的电话模块 260 作为模块 250 的非限制性实例。模块 260 基于在本领域中已知的在现用电话布线上传送数据的 HomePNA 技术。与模块 250 的连接器 251 相关的连接器 261 用于连接室内电话布线。这种连接器 261 代表上述连接器 31。通常模块 250 的分分离器/组合器 252 通过一组低通滤波器(LPF)262 和高通滤波器(HPF) 265 实现。类似地,通常模块 250 的媒介调制解调器 254 通过 PNC (电话线载波)调制解调器 264 实现。连接器 263 是标准的电话连接器(例如,北美的 RJ-11),它代表通常模块 250 的通常服务连接器 253。这种连接器 263 代表上述连接器 32a。

类似地,图 22 中示出了代表上述模块 100 的电源线模块 270 的实例。该模块包括保持原始 AC 电源设备的电源连接器 273、经由电源插座诸如 102 连接 AC 电源布线的布线连接器 271、和 PLC 调制解调器 274。这种连接器 273 代表上述连接器 101。在本实例中,在布线、PLC 调制解调器 274 和电源连接 273 之间不需要分离,所以也不需要通常模块 250 的分分离器/组合器 252。某些 PLC 调制解调器 274 实现可能仍需要这种分离设备。

通常模块 250 的另一个实例是在图 23 中所示的,表示上述模块 90 实例的 CATV 模块 280。连接器 281 提供到同轴电缆的连接,以及经由 RF 连接器 283 保持 CATV 服务。这种连接器 283 代表上述连接器 91。同轴电缆调制解调器 284 用作媒介调制解调器。在绝大多数情况下数据网络使用在同轴电缆上传送的其中一个视频信道,分离器/组合器 252 替换为带通滤波器(BPF) 282,以及连接器 283 直接连接到布线连接器 281。这种连接器 281 代表上述连接器 94。

LAN 环境

尽管已经关于在用于现用服务(例如,电话、CATV 和电源)的布线上形成的网络描述了本发明,但是将会理解本发明能够同样应用于在使用专用布线的网络中使用的插座。在这种情形中,基本服务是单一数据网络接口。但是,可能需要给插座提供附加的接口,这超越了单一数据连接接口的基本服务。例如,它可以用于提供多个数据接口,其中所述布线支持这种单一的数据连接。这种插座的一个实例是美国加利福尼亚州圣克拉拉

市 3Com™ 生产的 Network Jack™ 产品家族。另外，在授予 Thompson 题为 ‘Single Medium Wiring Scheme for Multiple Signal Distribution in Building and Access Port Therefor’ 的美国专利 6108331 以及 2003 年 6 月 19 日公布的 McNamara 等人题为 ‘Active Wall Outlet’ 的美国专利申请 US2003/0112965 中描述了这些插座。

在图 24 中示出了这种模块 290 的非限制性功能方框图。尽管通用结构类似于通用模块 250，但是度于特定应用需要一些适应。由于在布线上只传送单一类型的信号，所以不需要数据/服务分离器/组合器 252。简单的收发信机 293 用于在网络布线上发送和接收信号。收发信机 293a 用于经由连接器 291 与布线进行接口。使用收发信机 293a 经由数据连接器 292 提供数据端口的 ‘基本服务’。收发信机以及适配器 256（与接口连接器 258 连接）都将经由集线器 255 共享所述数据。还可以通过管理/处理功能 257 管理该插座。

其他功能

尽管已经关于用于提供到在布线上传送的数据信号接入的有源组件（例如，调制解调器）（电源消耗）描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于仅使用提供这种耦合的无源组件的模块。关于无源插座描述了这样实现的一个实例，在 Binder 题为 ‘Telephone communication system and method over local area network wiring’ 的 WO02/25920 中公开了这种无源插座。这些插座可作为 etherSPLIT™ 系统的一部分从美国德克萨斯州 Qlynk Communication Inc. of College Station 获得。

尽管已经关于数字接口描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于适配器 256 转换成模拟信号接口，诸如音频或视频，以及模拟传感器或模拟激励器的模块。例如在 2003 年 5 月 8 日公布的 Binder 题为 ‘Outlet with Analog Signal Adapter, a method for Use Thereof and a Network Using Said Outlet’ 的 WO03/039150 中描述了包括内置模拟转换器的有源插座。在图 25 中示出了具有视频接口的示意性模块 288 的示例，该模块基于上述模块 100。包括在图 10a 的模块 100 中的数据连接器 34 被替换为图 25 中示出的视频连接器 259（F 类型、BNC 或类似的）。相关适配器 256 将包括

模数（或数模或二者）功能。应该注意到连接器 259 是模块 288 的一部分并涉及以数字格式在网络上传送的视频（或任何模拟信号），并且应该与图 9 中模块 90 的连接器 91 区别，其中该视频是基本服务并因此在网络上以模拟格式传送。

尽管已经关于有线和基于连接器的模块 288 描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于其中数据单元使用非有线接口，诸如音频、光（例如，红外）和射频（通常称为无线）的插座。在 2001 年 10 月 25 日公布的 Binder 题为 ‘Network Combining Wired and Non-Wired Segments’ 的 WO01/80543 中描述了这种插座。在这种情况下，连接器 258 将被替换为非有线的收发信机，诸如光发射机/接收机或用于 RF 的天线。替换地，除有线接口之外还提供非有线接口。后者的图示是图 26 中示出的具有无线接口的模块 268，该模块基于上述图 14b 示出的模块 145。除图 14b 的模块 145 中的数据连接器 34 之外，在图 26 中示出了天线 269 作为非有线接口的实例。

尽管已经关于具有单一网络接口（例如，单个连接器 258）的插座描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于支持多个网络接口的情况。而且，还可以应用接口类型的混合，诸如位于同一插座中的所有有线数字、有线模拟和非有线接口。类似地，尽管已经关于具有单一基本服务连接，诸如电话连接器 263、电源连接器 273、CATV 连接器 283 或数据网络连接器 292 的插座描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于提供多个这种连接的情况。

尽管已经关于基于导电介质诸如电线和电缆的插座和网络描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于网络介质是非导电的，诸如光纤电缆的情况。在这种情况下，模块 290 的收发信机 293a 应该替换为光纤收发信机，以及类似地布线连接器 291 应该替换为光纤连接器。在 2002 年 10 月 10 日公布的 Chu 题为 ‘Fiber Converter Faceplate Outlet’ 的美国专利申请 US2002/0146207 以及授予 Thompson 题为 ‘Single Medium Wiring Scheme for Multiple Signal Distribution in Building and Access Port Therefor’ 的美国专利 6108331 中描述了支持数据接口并基于光纤电缆的

有源插座。因此，术语本申请中的‘布线’应该解释为包括基于非导电介质诸如光纤电缆的网络。

模块供电

在根据本发明的一个或更多实施例中，所述模块包括有源组件（诸如媒介调制解调器 254），因此需要对其供电。现在描述的三种非限制性供电方案包括本地馈电、基于布线供电或经由接口模块供电。

本地馈电

在这种实现中，所述模块连接给其有源组件馈电的外部电源。在图 27 中示出了这种方法的图示，该图示例了根据任何上述实施例的模块 279。使用经由插头 296 连接到所述模块的常见小型 AC/DC 转换器 278（可连接独立电源插座 102 中的电源插孔 93）。

在该模块中可以使用电源适配器来配合外部电源满足内部需要。这种适配器可以包括电压转换（诸如 DC 到 DC 转换器）以便配合所需的特定电压，保护电路（诸如熔丝或限流）、调节和噪声过滤，以及本领域已知的其他功能。另外，这种适配器可以包括外部 AC/DC 转换器 278 的功能，这允许模块直接连接电源，从而消除了对于外部转换器 278 的需要。在图 28 中示意性示出了包括这种电源适配器功能 297 的这种模块 295 的示意性方框图。该电源适配器经由连接器 296 从外部电源馈电，并输出所需的 DC 电给模块中所有电源供电的组件。

基于布线供电

在根据本发明的一个或更多实施例中，所述模块通过布线上传送的电力并经由模块连接的插座供电。这种电可以在分离的导体上传送。在这种情况下，可以使用相同的布线连接器 251 连接使用分离插脚的电力传送导体。替换地，可以使用其他电源专用连接器。

在一个或更多优选实施例中，在传送数据网络信号和/或基本服务信号的布线上同时传送电力。在图 29 中示意性示出了这种模块 285。功率分配器功能 287 用于提取在布线上传送的电力，并将它馈给电源适配器 286，而不是从外部馈电适配器 297。在绝大多数情况下，功率分配器 287

操作应该不与也在同一布线上传送的数据和基本服务干扰（例如，负载效应和阻抗匹配）。

这种机构的实现不重要的，其中基本服务是关于图 22 所示的模块 270 在以上描述的 AC 电。功率分配器 287 包括简单的滤波器以及电源适配器 286 包括标准的 AC/DC 转换器（类似于上述外部单元 278）。

近来开发的技术允许在同一布线基础设施上同时传送电力和基本服务（和数据）。Rabenko 等人题为 ‘System and method for providing power over a home phone line network’ 的美国专利公布 20020003873 教导了通过使用未被其他信号使用的一部分频谱，在传送电话和数据的电话布线上传送 AC 电。类似地，已知为 Power over Ethernet (PoE)（又名 Power over LAN）并根据 IEEE802.3af 标准化的近来技术在授予 Lehr 等人题为 ‘Structure Cabling System’ 的美国专利 6473609 中也进行了说明，该专利描述了一种使用仿真机制在 LAN 布线上传送电力方法。上述技术以及其他技术可以用于提供电力给上述任何模块。功率分配器 287 根据传送电力的方式适配。例如，在对于电力信号使用不同频谱的情况下，应该使用滤波器。在仿真类型馈电的情况下，如本领域中已知的需要两个变压器。

经由连接的设备供电

如上说明，若干数据接口标准还在接口上传送电力。例如，在所述模块连接 USB 主机单元的情况下，USB 接口可以给该模块馈电。

尽管已经关于单一电源描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于使用多个电源用于冗余或负载共享的情况。

非联网功能

尽管已经关于添加联网相关功能给现有插座描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于通过机械连接和电连接该插座添加到现有插座中的任何其他功能。在一个或更多实施例中，添加的功能包括通常提供作为插座一部分的功能。

一个实例可以是添加的连接。某些插座提供单一插孔，而其他插座提供多个连接。根据本发明的模块可以提供附加连接给单一连接现有插座。

还可以单独提供这种非联网相关的功能，或者将其添加到上述联网相关功能。在后者情况下，模块将二者的功能包括在单一外壳中。

AC 电模块

在图 30a 中示出了根据本发明的示意性模块 300，它可连接包括单一电源插孔 93 的电源插座 102。模块 300 使用如上所述的侧固定单元 71 和插座 93 机械连接，并提供三个电源插孔 101a、101b 和 101c，每个插孔直接电连接插孔 93。将会理解还可以提供任何其他数量的插孔。而且，该模块可以从一种类型的插孔转换到另一种类型插孔（诸如从美国类型转换到欧洲类型）。在后者情况下，该模块可以包括电压适配所需的变压器（例如从 100V AC 到 240V AC）。

可以获得提供内置开关电源插孔的某些电源插座。已知的其他插座包括用于照明应用的内置调光器。类似地，通过根据本发明的模块这些功能可以添加到现有插座。图 30b 中所示的模块 301 具有开关 304，它串行连接插孔 302 以开关其电源。另外，还示出了控制模块内调光电路以与插孔 303 结合工作的调光器按钮 305。将会理解，如果想要，只需要提供附加功能（即，开关和调光）其中之一。同样，在空间允许的情况下还可提供多于两个的附加功能。

在电源插座中可获得并且嵌入到模块中以允许添加这些功能给现有插座（除开关和调光之外）的功能的其他非限制性实例如下：

- 熔丝，以及其他安全装置。
- 雷电保护，以及任何其他保护连接设备的保护装置。
- 可视指示器。
- 接地装置诸如侧布线。
- 风扇速度控制。
- 测试和复位熔丝的 TEST 和 RESET 按钮。
- 电子定时器开关。
- 传感器，诸如红外占用传感器。

- 滤波器（例如，用于噪声滤波）。
- 安全相关传感器（例如，热、洪水）

电话模块

图 31 中示出了根据本发明的示意性模块 310，它可连接到包括单一电话插孔 43 的电话插座 42。模块 310 使用任何上述方法机械连接到插座 93，并提供四个电话插孔 311a、311b、311c 和 311d。每个这种插孔可以直接连接插孔 43，这允许四个电话设备连接到同一条电话线上。替换地，在插孔 43 支持两个或更多电话连接（使用不同插脚）的情况下，电话插孔 311 可以连接到不同的电话线（例如，插孔 311a 和 311b 连接线路 1 以及插孔 311c 和 311d 连接线路 2）。在授予 Beavers 题为 ‘Multiple outlet telephone jack’ 的美国专利 6366671 中描述了这种模块。

可获得提供内置微滤波器，以及在本领域中已知的与 ADSL 和 HomePNA 结合使用的某些电话插座。类似地，通过根据本发明的模块的方式将这种微滤波器添加到现有插座。在电话插座中可获得的并且嵌入到模块中以添加这些功能（除开关和调光之外）给现有插座的功能的其他非限制性实例如下：

- 雷电保护，以及任何保护连接电话设备的其他保护装置。
- 可视指示器。
- 传感器，诸如红外占用传感器。
- 熔丝，以及其他安全装置。
- 滤波器（例如，用于噪声滤波）。

尽管以上已经关于电源和电话插座示例了非联网功能，但是将会理解本发明同样应用于任何类型的插座，包括 LAN 和 CATV 插座。在后者的情况下，在提供多个 CATV 连接的模块内可以使用 RF 分配器。

集成设备

尽管已经关于添加可用插座功能给现有插座描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于通过机械连接和电气耦合至该插座给现有插座添

加任何其他功能。特别是，常见地连接到插座的装置或设备的功能现在能够部分或全部集成到模块中。在这种结构中，省略了对于经由电缆连接设备到插座的需要。除改进审美感之外，多于暴露的电缆也是不方便和危险的。在这里描述了一些集成实例。

已知小型 AC/DC 转换器诸如上述设备 278 作为连接设备到 AC 电的装置。这种转换器 278 可以直接连接到电源插座或经由电源软线连接到它。在本发明的一个或更多实施例中，这种转换器 278 集成到模块中。该转换器可以作为模块的单一功能集成或添加到其他功能。后者通过图 32a 中示例的模块 321 展示，该模块基于上述模块 301。除开关和调光功能之外，模块 321 还包括转换器 278，这允许设备通过 DC 连接器 322 连接到它。在 Eckel 等人题为 ‘Cordless telephone outlet device’ 的加拿大专利申请 2420515 中描述了这种具有内置 AC/DC 转换器的插座。

图 32b 示出了连接到电源插座 102 的电源模块 323。类似于上述插座 100，模块 323 提供三个数据连接 34a、34b 和 34c。模块 323 还包括以上描述的模块 321 的电源开关 304，并且可以包括控制电源插孔 302 的开关 304。在另一个实施例中，模块 323 提供集成控制灯室 324 以及与其相连接的灯 325 的开关 304 的夜灯功能。附加夜灯设备已知为附加单独的灯室。如图 32b 所示，全部夜灯功能包括开关、灯和灯室完全集成到模块 323 中。尽管图 32b 中所示的灯室 324 刚性连接到该模块，但是还可以使用易弯曲的机械连接，如关于图 32c 所示的示意性模块 327 所显示。在这种结构中，灯室 324 通过易弯曲固持器 326 连接到模块体。在授予 Blackman 题为 ‘Emergency Safety Light’ 的美国专利 5473517 中公开了一种具有内置照明功能的电源插座。

与电源插座相连接设备的另一个实例是充电器，诸如 PDA（个人数字助理）或蜂窝电话充电器。这些充电器通常包括充电电路和用于被充电设备的机械座。在根据本发明的一个或更多实施例中，这种充电器功能集成到所述模块中。图 33a 示出了基于上述模块 100 的这种模块 330 的前视图，图 33b 示出了后视图。作为添加到模块 100 的功能，模块 330 包括 PDA 充电器功能。除内置充电器之外模块 330 还包括容座 331 和连接器

339, 用于提供电连接和机械座给被充电的 PDA。模块 330 经由形成 AC 插头 332 的两个管脚电连接 AC 电插座, 并通过任何上述方法连接到它。图 33c 示出了位于充电位置的 PDA 333(假设模块 330 连接到 AC 电插座)。尽管以上关于 PDA 进行了描述, 但是将会理解任何移动设备可以替换该 PDA, 诸如结合图 33d 中的相应模块 335 示出的容座 336 和蜂窝电话 337。

尽管以上模块 330 和 335 描述为仅支持电源功能, 但是将会理解还可以添加数据联网。例如, 在 AC 电源布线也传送数据信号的情况下(如上所述)、被供电(或被充电)设备(诸如 PDA 333 或蜂窝电话 337)用作网络中的有源节点, 还可以访问该数据网络信号。在这种情况下, 所述模块包括上述的部分或全部数据功能。

尽管以上关于提供电力给连接/附着到它的装置/设备的电源模块描述了模块 321、330 和 335, 但是将会理解这种馈电功能还可以包括在其他插座(例如, 电话、CATV 和 LAN 插座)中。所述模块可以通过上述任何一种模块供电方法(或其组合)进行供电。图 33e 示出了基于上述电话插座 279 的一种这种示意性的电话模块 338。模块 338 本地馈电以给其电路供电以及经由机械容座 331 对 PDA 333 进行充电。

尽管以上描述的模块主要用于支持电源功能, 但是将会理解数据联网可以是所支持的主要或唯一的。在这种情况下, 连接的设备(例如, PDA 333 或蜂窝电话 337)用作数据网络中的节点, 耦合至在布线上传送的数据信号。该模块包括上述部分或全部数据功能, 但是除(或代替)数据连接器(例如, 连接器 34)连接相应的设备之外。而且, 除 PDA 333 和蜂窝电话 337 的实例之外, 将会理解可以支持任何其他设备用于供电、数据或二者。非限制性实例是手持或移动设备诸如数码相机、数字音乐播放器、数字视频播放器以及 web pads。

尽管以上描述模块 330、335 和 338 为提供固持 PDA 333 或蜂窝电话 337 的对接功能, 但是将会理解可以使用任何其他这些机械座、对接单元或机械连接装置。在通常情况下, 根据本发明一个或更多实施例的模块提供机械连接设备(例如, PDA 333 和蜂窝电话 337)到它的机械装置(例如, 容座 331)。这种机械连接还可以使用重力固持设备到模块, 或替换

地使用(单独或除重力之外)闩锁机制来保证这种连接。这种机械装置(将与用于连接模块到插座的机械装置有区别)还可以支持电连接(如以上所示用于座 331, 还提供电力连接)。在其他实施例中, 该电连接使用模块提供的连接器。这种方法的明显优点在于能够在墙壁上悬挂装置和设备, 而不是占用通常摆满东西的桌面空间。

应该注意到授予 Janik 题为' Wall switch device and power outlet device' 的美国专利 6518724 公开了一种电源墙壁开关, 它包括用于 PDA 或蜂窝电话的送受话器叉簧以及内置无线功能。但是, Janik 描述的送受话器叉簧功能是插座的一部分并且它不被提供作为附加模块。而且, Janik 仅仅描述了电源插座特别是墙壁开关, 并没有记载有关其他类型的插座诸如电话、CATV 和 LAN 插座。

集成电话设备

尽管已经关于集成电力消耗设备到电源模块描述了本发明, 但是将会理解本发明同样应用于集成电话插座相连接的设备到电话模块。通常连接电话插座的这些装置或设备的实例如下:

- 应答机。
- XDSL 调制解调器, 包括 ADSL 调制解调器。
- 拨号调制解调器。
- 电话机。
- 无绳电话, 诸如无绳电话主机单元。
- 电话推销防止设备。
- 主叫用户 ID 单元。

任何一个或更多上述功能可以集成到插座中。而且, 所述插座可以提供连接任何装设备到它的机械装置。

集成 CATV 设备

尽管已经关于集成电力或电话消耗设备到相应电源或电话模块描述了本发明, 但是将会理解本发明同样应用于集成 CATV 插座连接的设备到

CATV 模块。通常连接 CATV 插座的这些装置或设备的实例如下：

- 电缆调制解调器（例如，基于 DOCSIS）。
- 机顶盒。
- VCR。
- DVD
- 电视机。
- DVR（数字视频记录设备）。
- DRM（数字权利管理）相关设备。

非技术性应用

尽管已经关于技术功能描述了上述模块，但是将会理解对于非技术性应用诸如改进审美感可以实现本发明。在这种应用中，所述模块可能限制于提供装饰设计并且不必包括电气或机械功能。这种设计可能适合家务管理的爱好，并且例如可能用于与房间的其他部分相协调。例如，根据本发明的模块可以具有独特的色彩、纹理或装饰。大多数可用的插座面板以非常有限数量的色彩和形状提供，这种模块考虑特定的色彩、形状、纹理、装饰或任何其他装饰性特征。而且，在需要改变色彩的情况，例如在粉刷墙壁的情况下，利用所述模块能够容易地完成这种改变，这消除了对于替换部分或全部现有插座的需要并且消除了与现用布线的干扰。

除装饰（例如，色彩）之外，可以以美感方式形成所述模块。图 34a 和 34b 示出了模块形状、结果和其他装饰性设计的实例。这两个图都示例了基于如上所述电源模块 100 的电源模块，不同之处在于提供两个数据通信端口 34a 和 34b，而不是包括在电源模块 100 中的单一数据连接器 34。图 34a 示出了连接到电源插座 102 的电源模块 341，它提供电源插孔 101 和可视指示器 33a。模块 341 形成‘玩具熊’脸的形状。这种结构以及任何其他动物主题形状可以适合于儿童房间。还可以应用其他主题，诸如体育人物或音乐家、乐器等等。在图 34b 中另一种艺术方面示为椭圆形状电源模块 342。模块 342 示为使用基于如上所述调整片 111a（未示出）和

111b 的搭锁连接方法。

状态指示器

该模块可以包括如上所述的可视指示器 33a 和 33b, 用于允许用户容易观察模块状态。这些指示器可以是本领域中已知的 LED (发光二极管)。该可视指示器可以用于指示以下模块状态。

电力。该可视指示器可以用于指示模块中的电力存在以对其内部有源电路供电。以上描述了各种用于给模块供电的技术。不管模块的电源如何 (如上所述), 这种指示将保证实际的电力到达该模块。这种指示通常标记为 'POWER' 或 'ON'。该指示器能够直接耦合至给模块供电的电源信号或替换地耦合至电源输出。在后者情况下, 该指示器用于指示电源信号可用性以及内部电源的正确操作二者。在图 35 中展示了后一种情况。所示的模块 350 基于如上所述的模块 285。模块 350 包括与限流电阻 351 串联的 LED352。在这种结构中 LED352 可以用作例如指示器 33a。LED352 连接电源适配器 286 的输出, 因此 LED352 的照明指示电源适配器 286 和功率分配器 287 的正确操作, 以及给模块 350 进行供电的电力存在。

正确操作。可视指示器还可以用于指示集成到模块内的部分或全部电子电路的正确操作。位于该模块内的电子电路可以支持自测试或任何其他内置诊断装置, 其中测试结果将通过可视指示器用信号通知。

通信状态。在模块包括通信功能的情况下, 该模块可以指示通信的可用性和状态。一般而言, 可以包含两条通信链路。一条通信链路指在服务布线上数据通信信号的可用性, 以指示调制解调器 254 接收有效的通信信号。例如, 在室内安装有两个模块以允许它们之间进行通信的情况下, 两个模块都将指示在服务布线上网络的存在。其他通信链路包含与模块相连接的数据单元和模块之间的通信。在连接适当的可操作数据单元到模块的连接器 258 (或 34) 时, 可以建立这种通信链路。这种状态指示能够根据通常在基于以太网 IEEE802.3 10/100BaseT 的网络中使用的 '链路脉冲' 机制。

除指示可操作网络的存在之外, 它还有益具有关于这种通信链路性能

的信息。例如，数据速率（有效或标称）是重要的网络参数。在这种情况下，所述可视指示器将提供有关网络性能的信息。常见的 10/100BaseT 以太网网络通常应用两个指示器来发信号通知是否系统以 10Mb/s 还是以 100Mb/s 模式工作。还可以使用提供量化信息的任何其他可视指示器，诸如‘条形图’、数字、多强度电平等。

服务监控。该模块可以包括服务监控装置。在这种情况下，可视指示器发信号通知服务信号的可用性和状态。在电源模块的情况下，将检测和指示 AC 电（110 或 220V AV）的可用性。在电话模块的情况下，该指示器可以反映电话信号的存在，‘摘机’状态的存在、振铃状态等等。类似地，在 CATV 模块的情况下，可以指示 CATV 信号的存在。

上述各种状态中的每个状态可以通过单个专用状态指示器表示。但是，为了减小复杂度，通常使用已知的技术组合这些信号。这些技术可以使用（同一指示器的）不同的颜色、不同的强度电平、可变占空周期等等。尽管已经描述了可视指示器，但是可使用其他的指示方法诸如可听的音调（如单独使用或与图像组合使用）。

总结

尽管已经关于现有插座是简单的仅无源布线设备以及添加的功能全部存在于模块中的结构描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于该添加的功能在插座和模块之间分离的其他实施例。

尽管已经关于集成到模块中的各种功能描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于这些功能单独集成、与以上未描述的其他功能联合或组合的其他实施例。

尽管已经关于现有插座是简单的仅无源布线设备以及添加的功能全部存在于模块中的结构描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于该添加的功能完全嵌入到插座中的其他实施例。

尽管已经关于具有添加功能所需的所有组件的附加模块描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于在插座和适配器之间对所述功能进行划分的情况，其中的每一个包括所需组件的一部分。而且，在某些结构中

可能需要多于一个模块。在这种情况下，在各种结构中能够堆叠或组织这些模块，其中每个模块可以机械和电气连接到插座或其他模块或二者。插座和附加模块的任何组合可以认为是新的插座，根据本发明的任何实施例可以将新的模块添加到插座中。

尽管已经关于现有插座描述了本发明，但是将会理解本发明同样应用于也升级插座的情况，诸如利用具有部分或全部改进特征的新插座以替换现有的插座。

本领域的普通技术人员将会明白结合这里所公开实施例描述的各种示例性逻辑方块、模块和电路可以以任何数量的方式实现，包括电子硬件、计算机软件、或二者的组合。各种示例性的组件、方块、模块和电路通常以其功能进行描述。功能是否以硬件还是软件实现这取决于特定应用和施加于整个系统上的设计限制。普通技术人员意识到在这些情况下硬件和软件的可互换性，以及如何最佳实现用于每种特定应用的上述功能。

尽管已经描述了本发明的示意性实施例，但是这不应该解释为局限于附属权利要求书的范围。本领域的普通技术人员将会明白对上述实施例可以作出各种修改。而且，对于各个领域的普通技术人员，本发明本身在这里将建议用于其他应用的其他任务和自适应的解决方案。所以期望认为本实施例在所有方面作为示例性而不是限制性的，并且参照附属权利要求书而不是以上描述来表示本发明的范围。

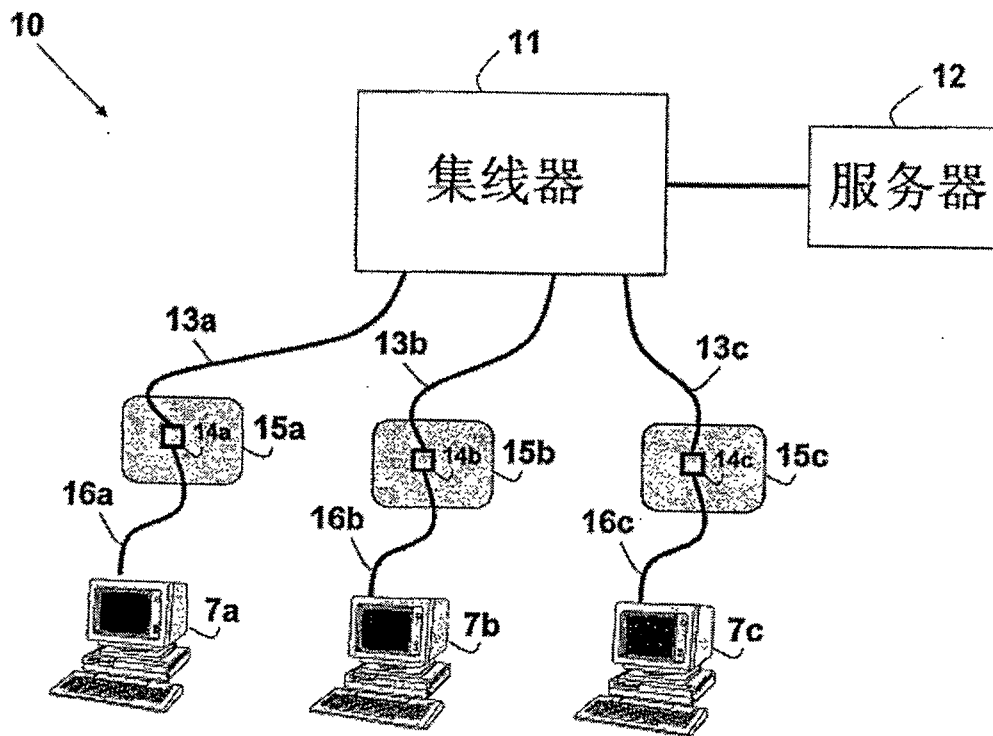


图 1 (现有技术)

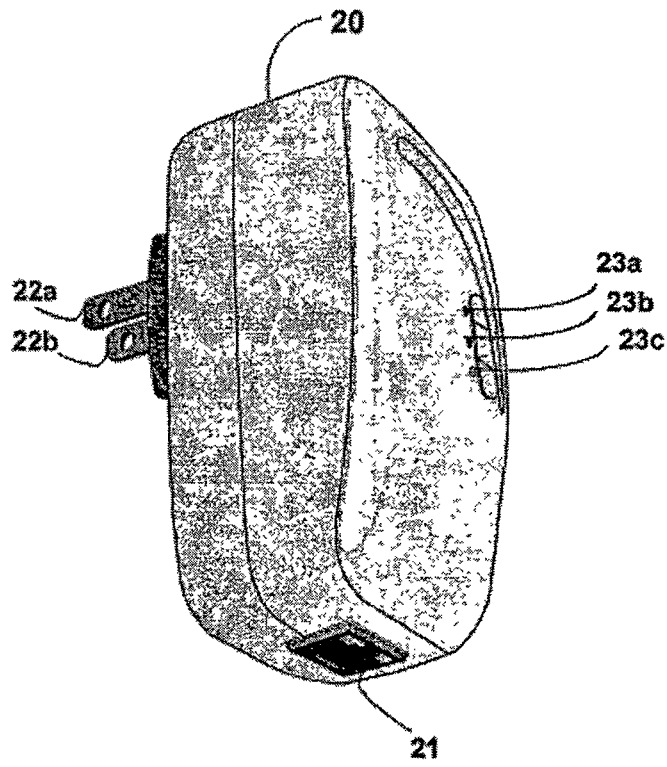


图 2 (现有技术)

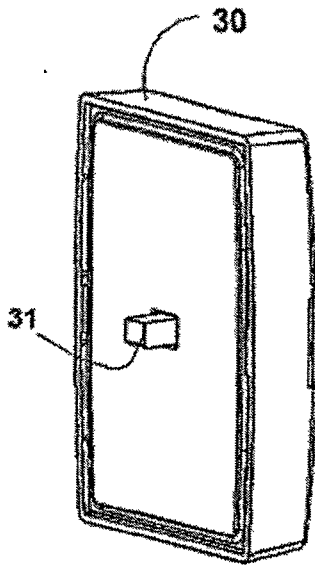


图 3a

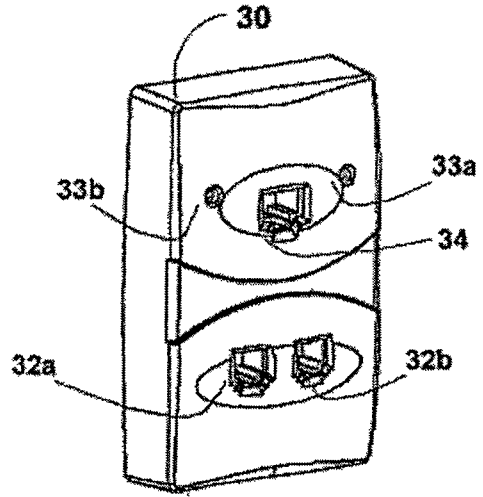


图 3b

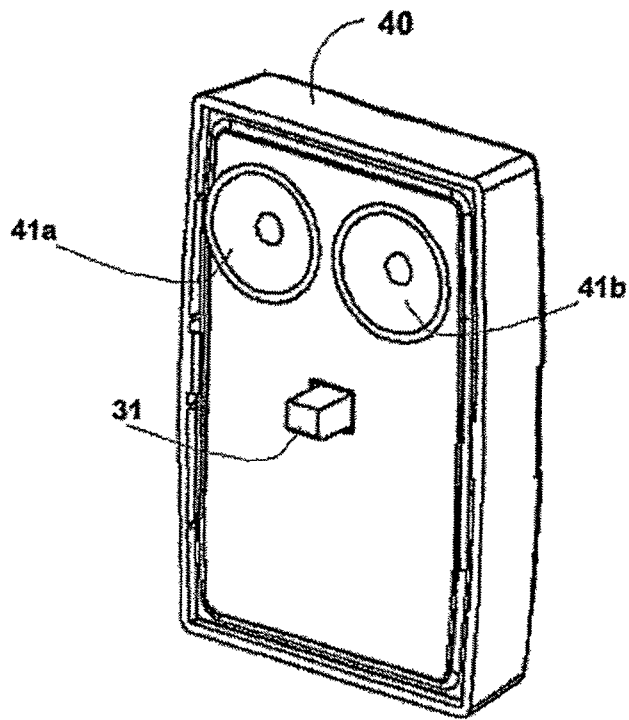


图 4a

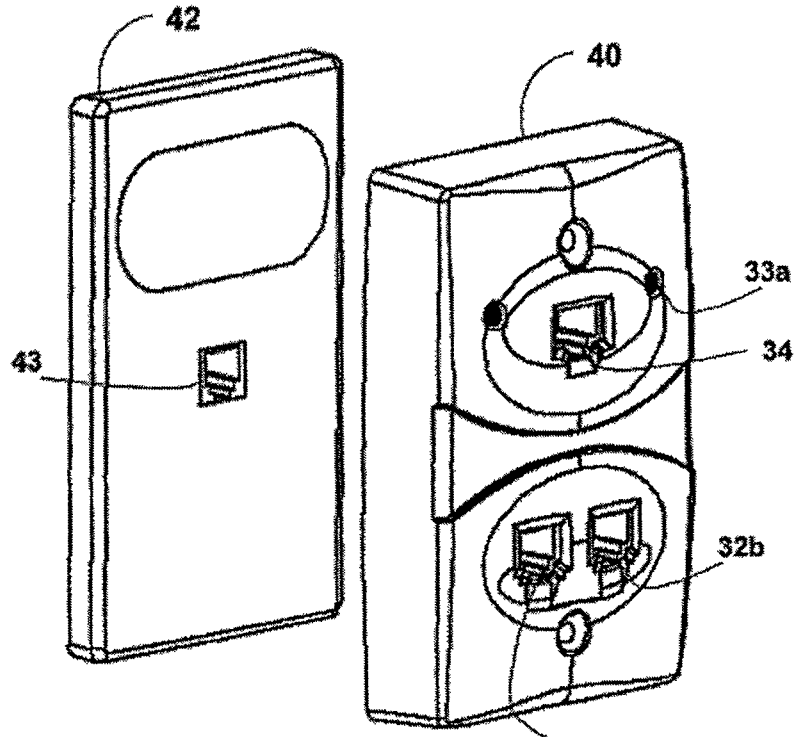


图 4b

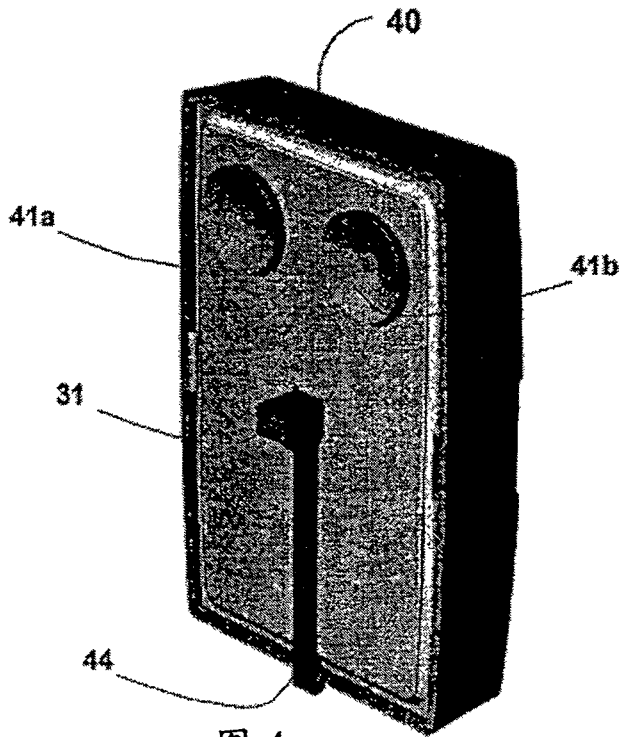


图 4c

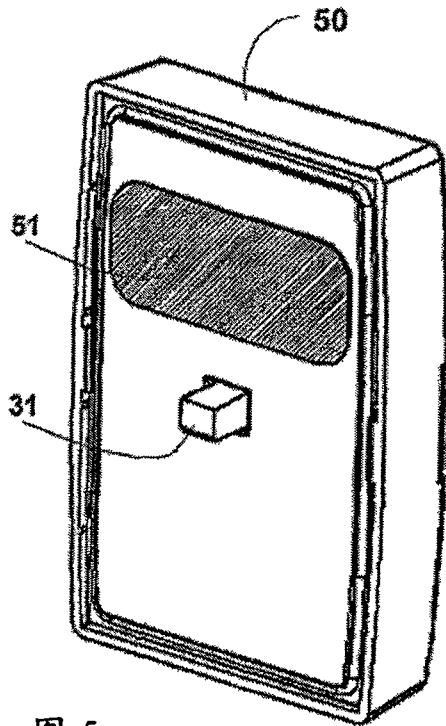


图 5a

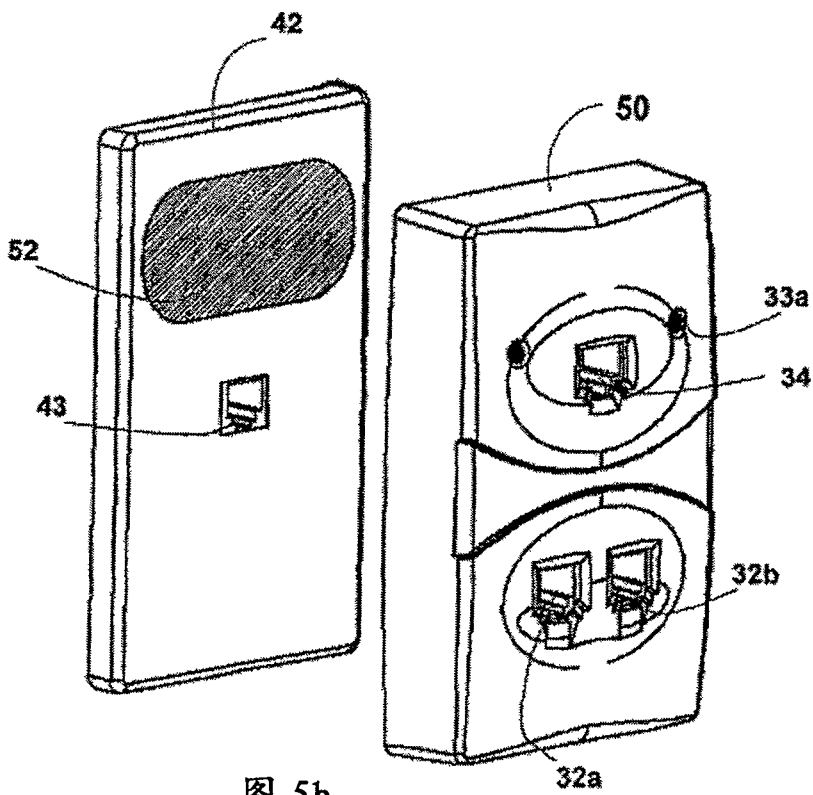


图 5b

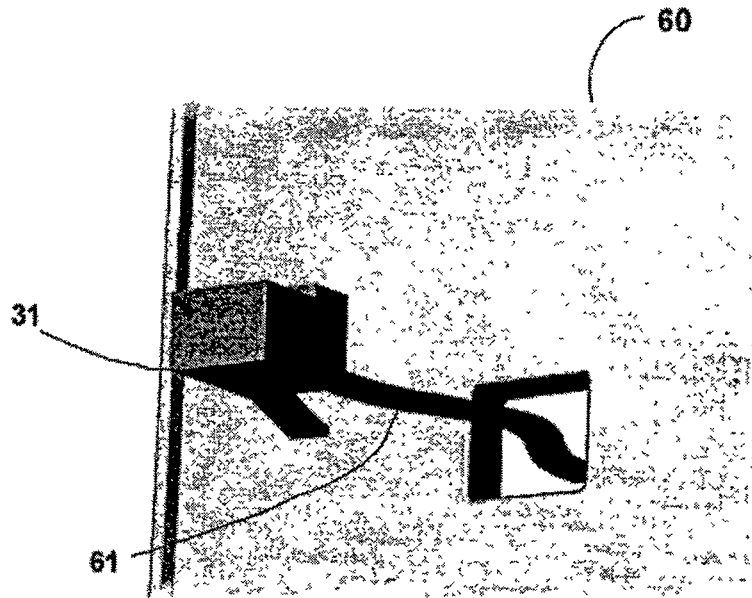


图 6

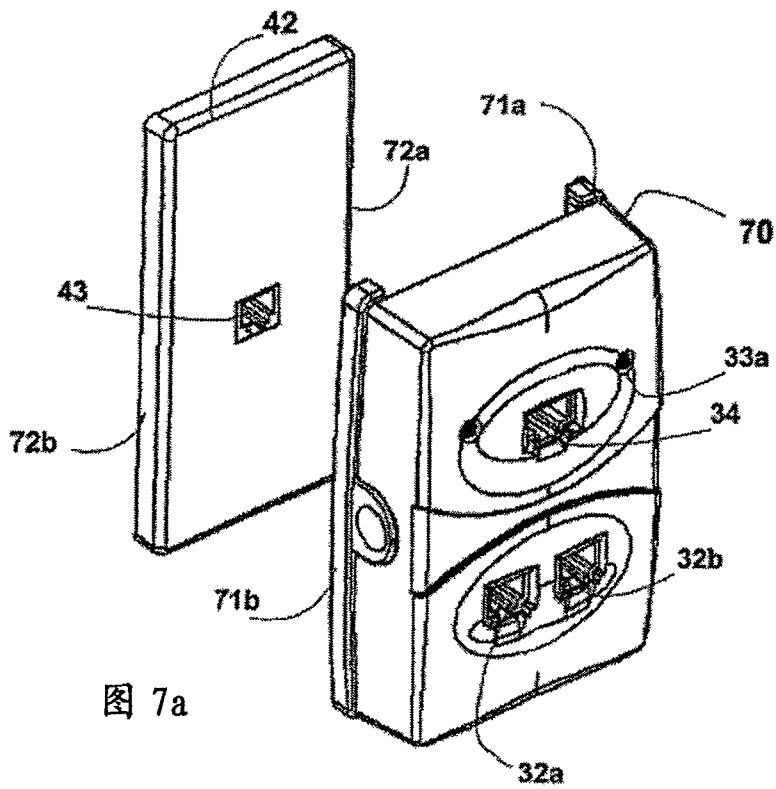


图 7a

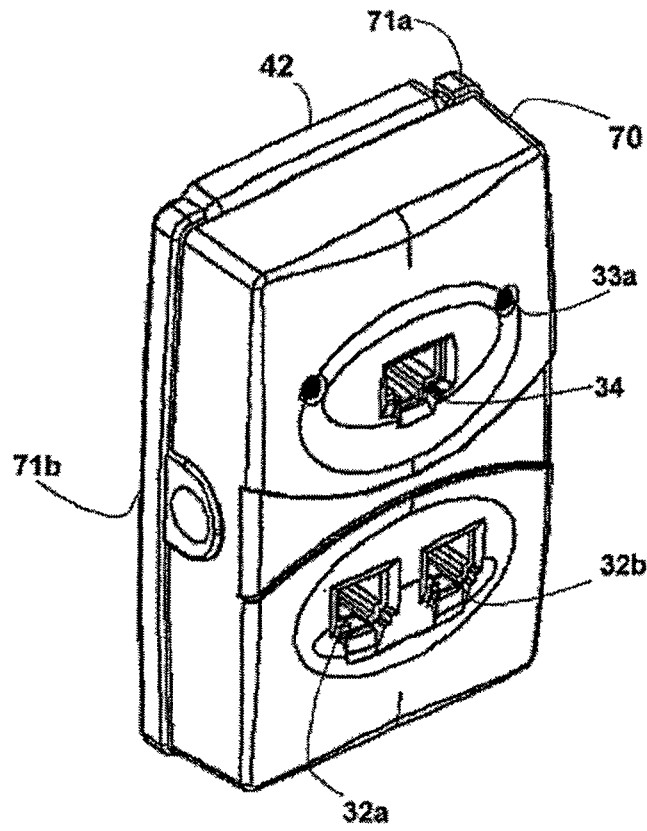


图 7b

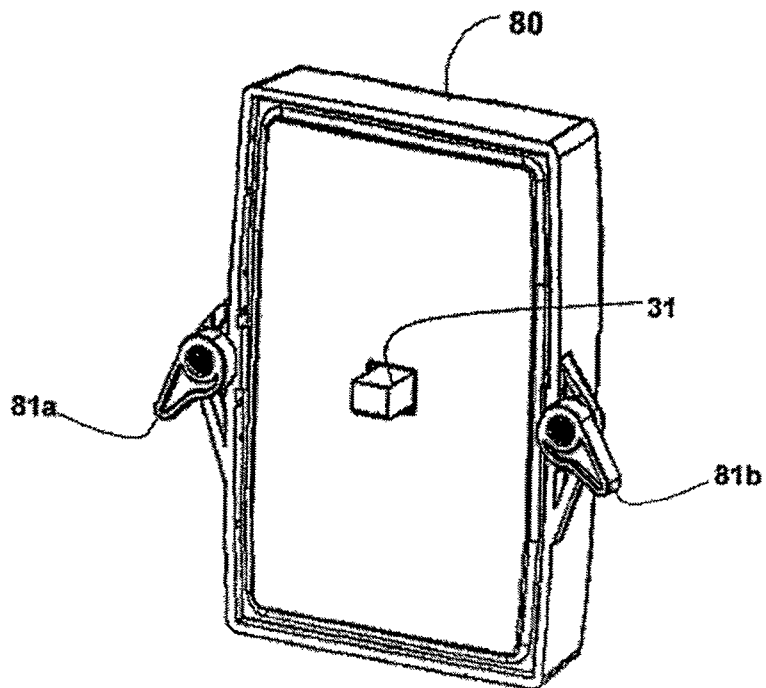


图 8a

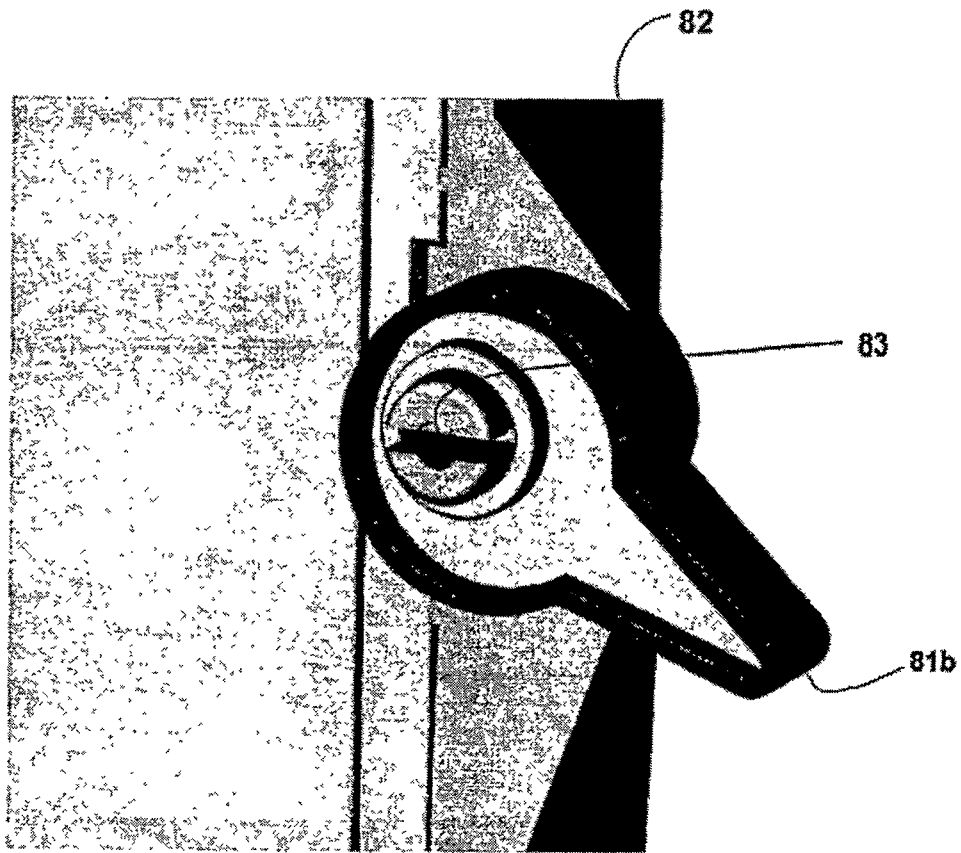


图 8b

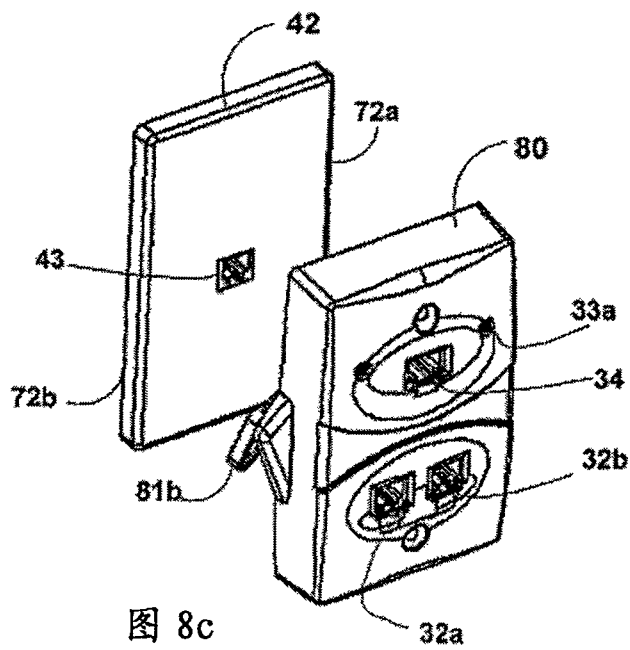


图 8c

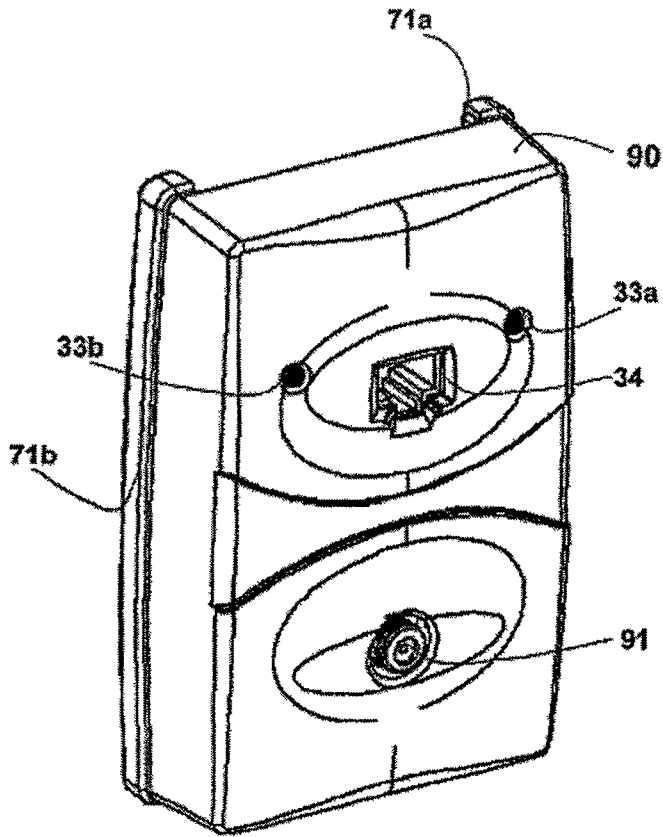


图 9a

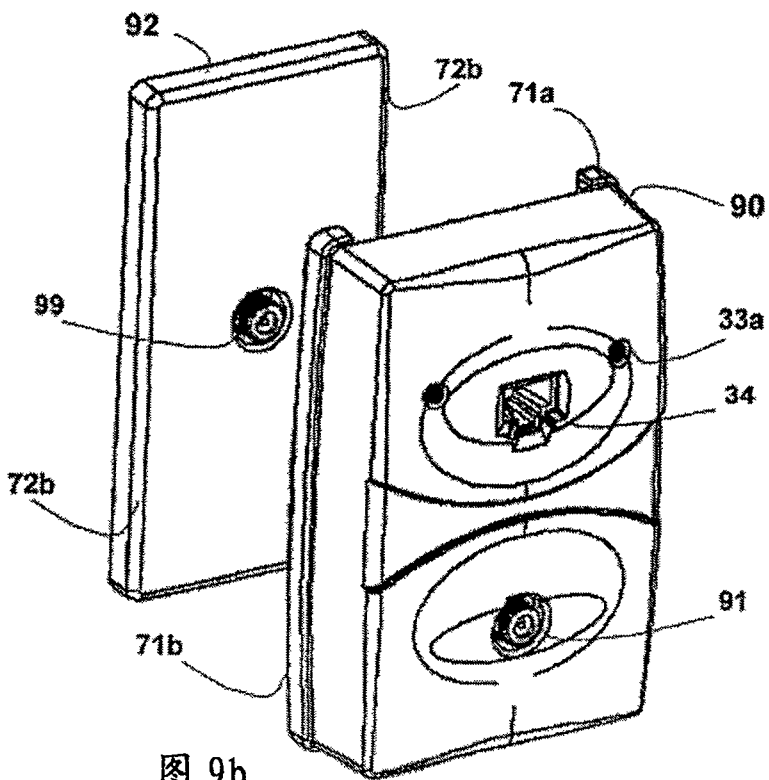


图 9b

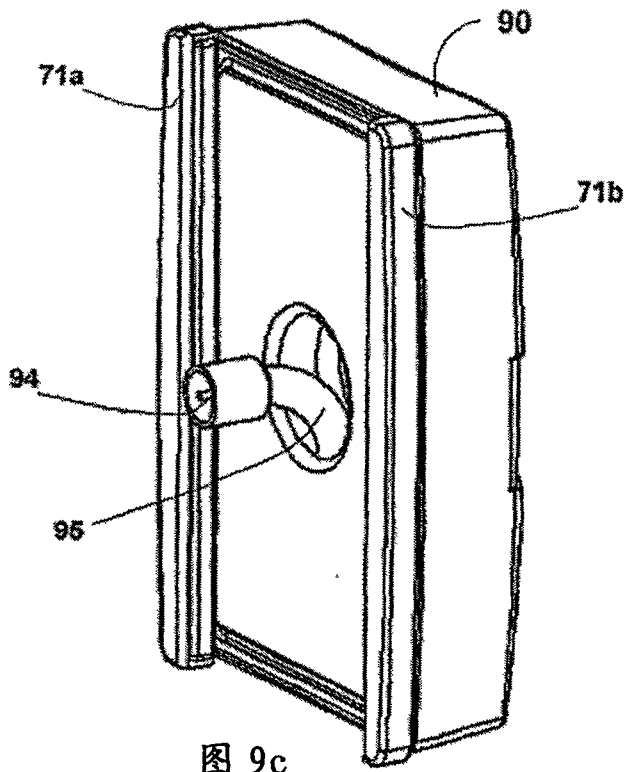


图 9c

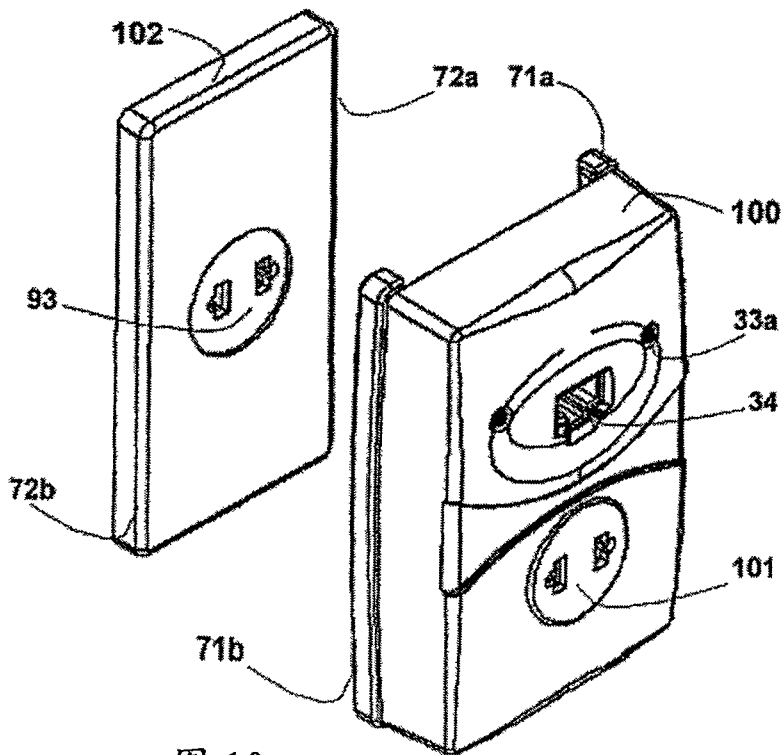


图 10a

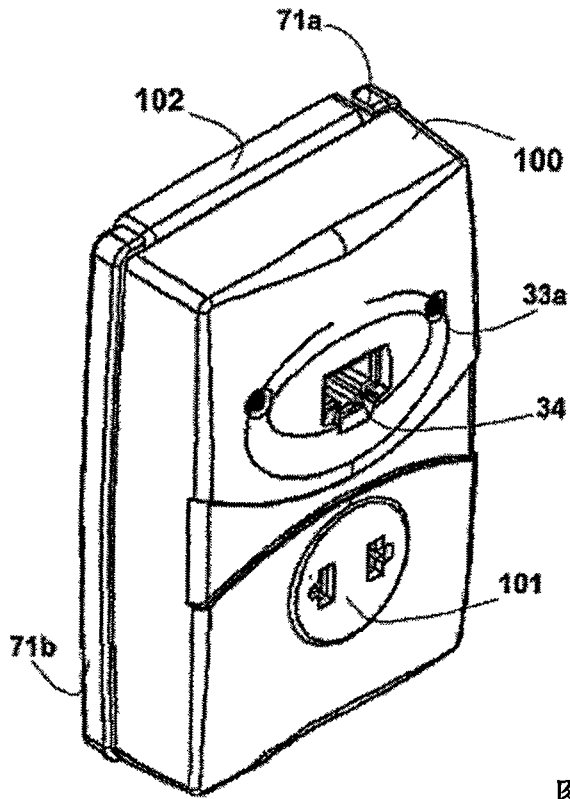


图 10b

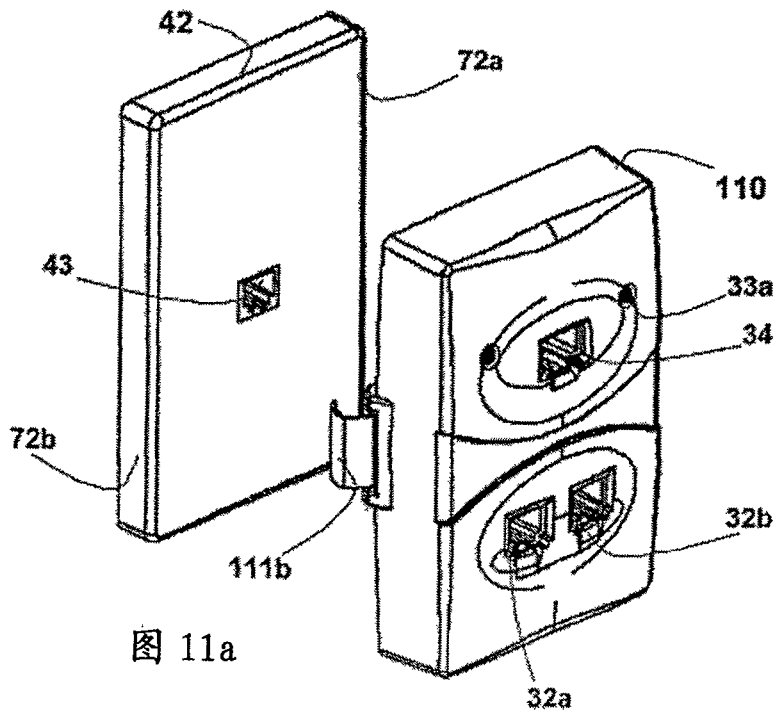


图 11a

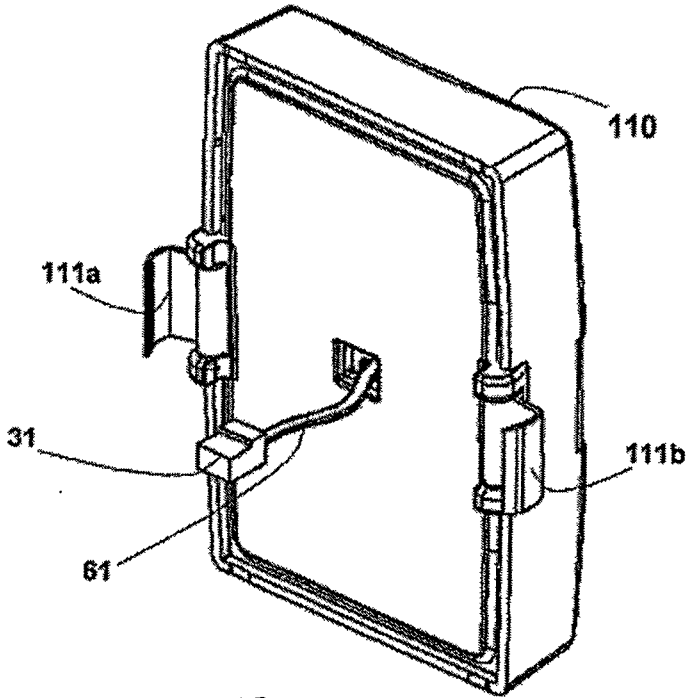


图 11b

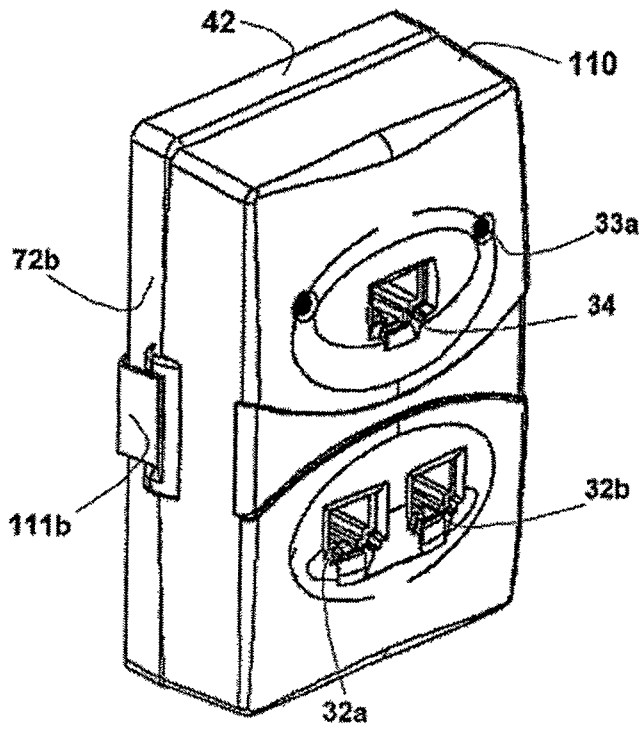


图 11c

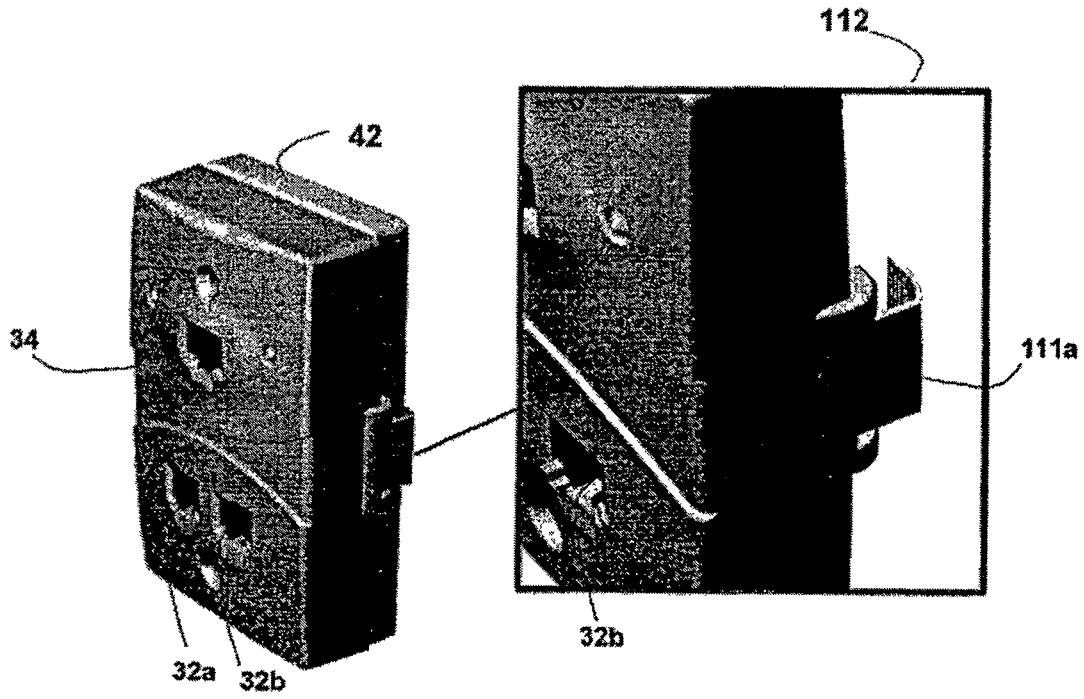


图 11d

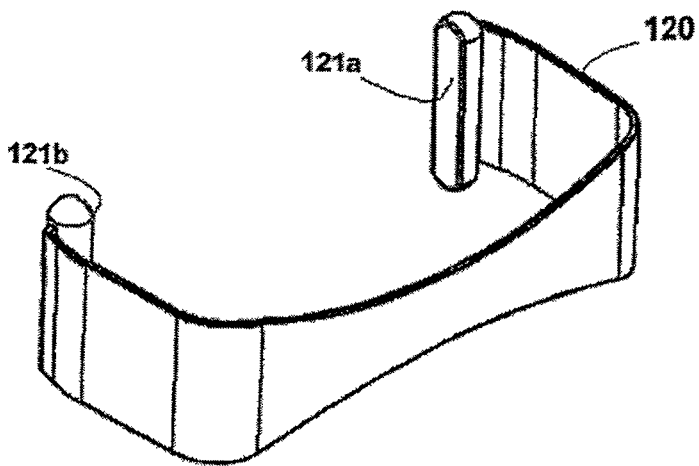


图 12a

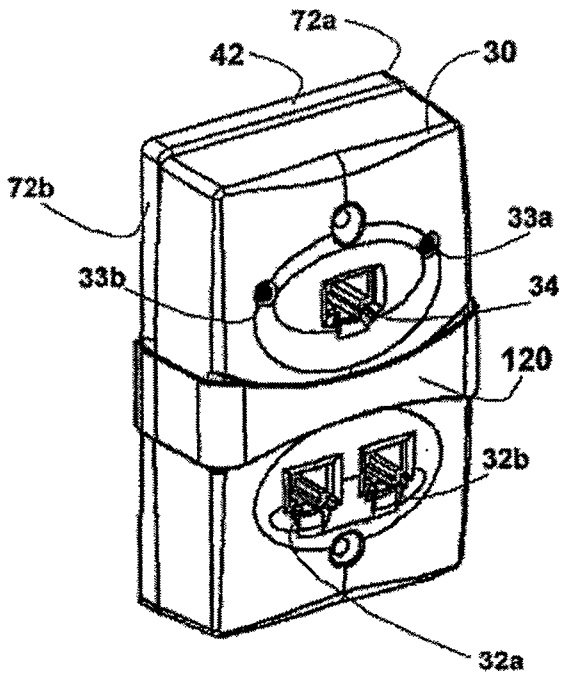


图 12b

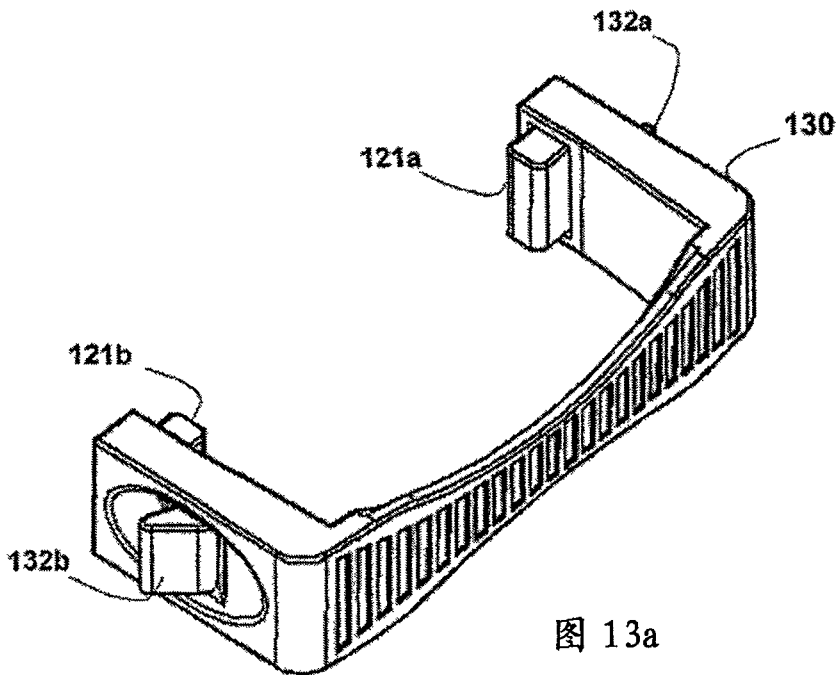


图 13a

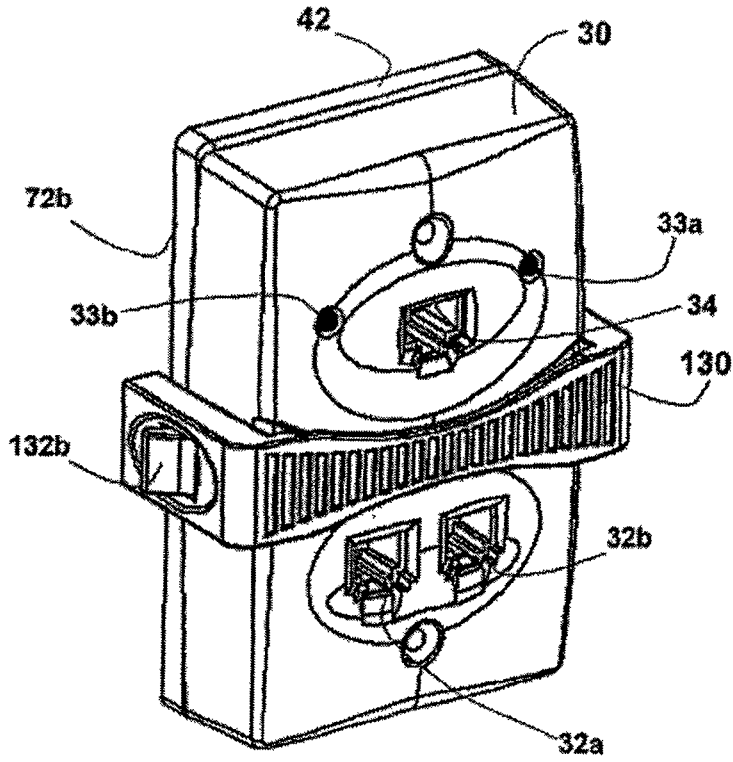


图 13b

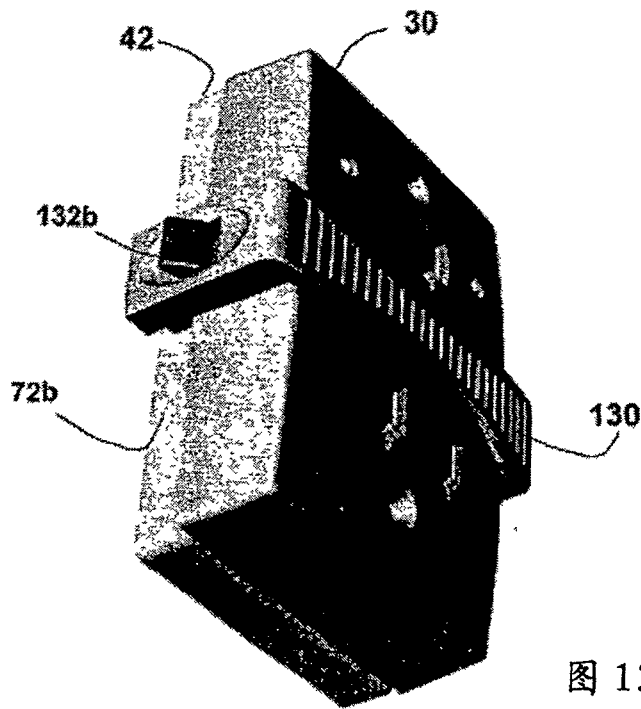


图 13c

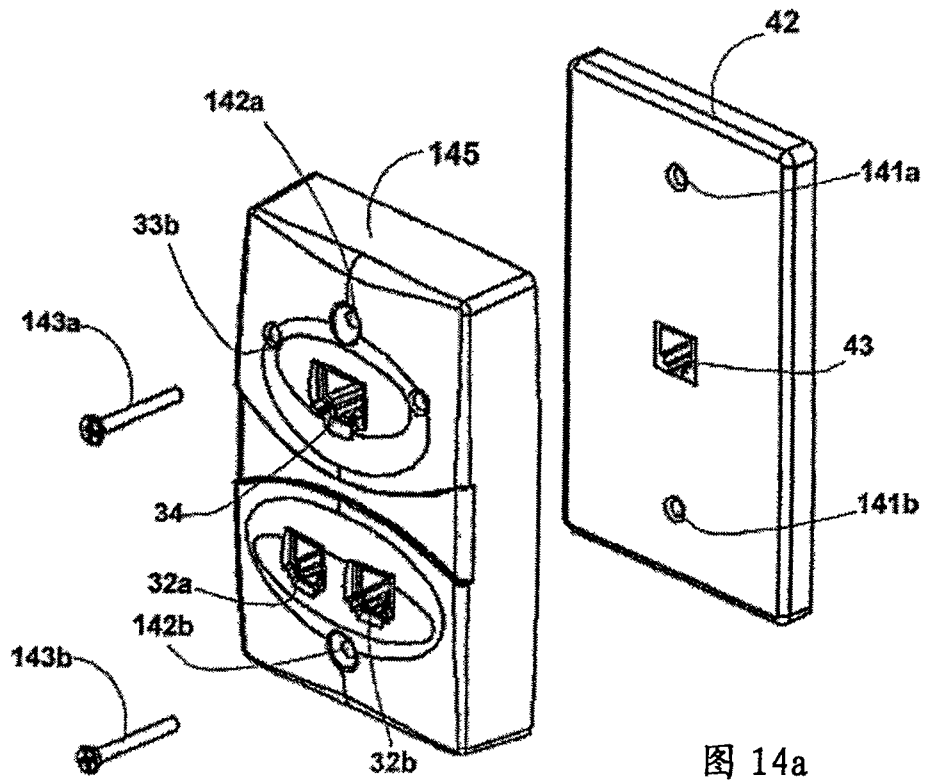


图 14a

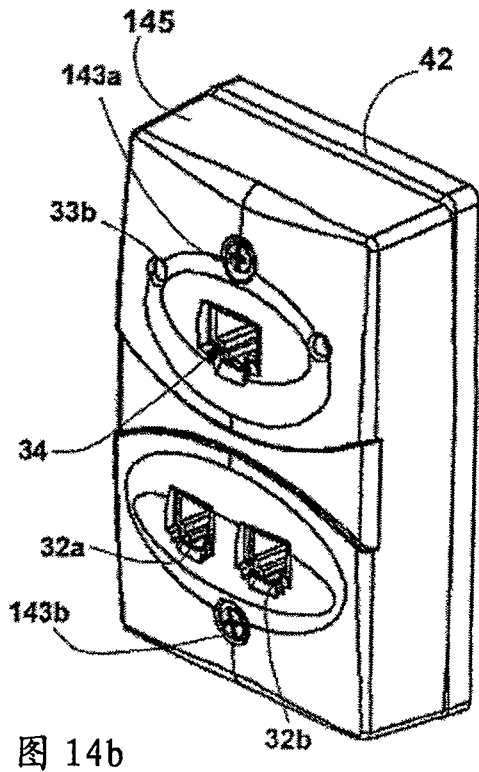


图 14b

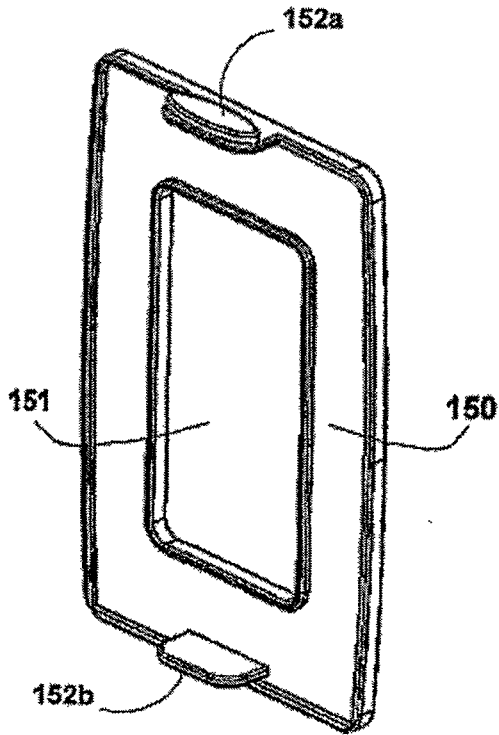


图 15a

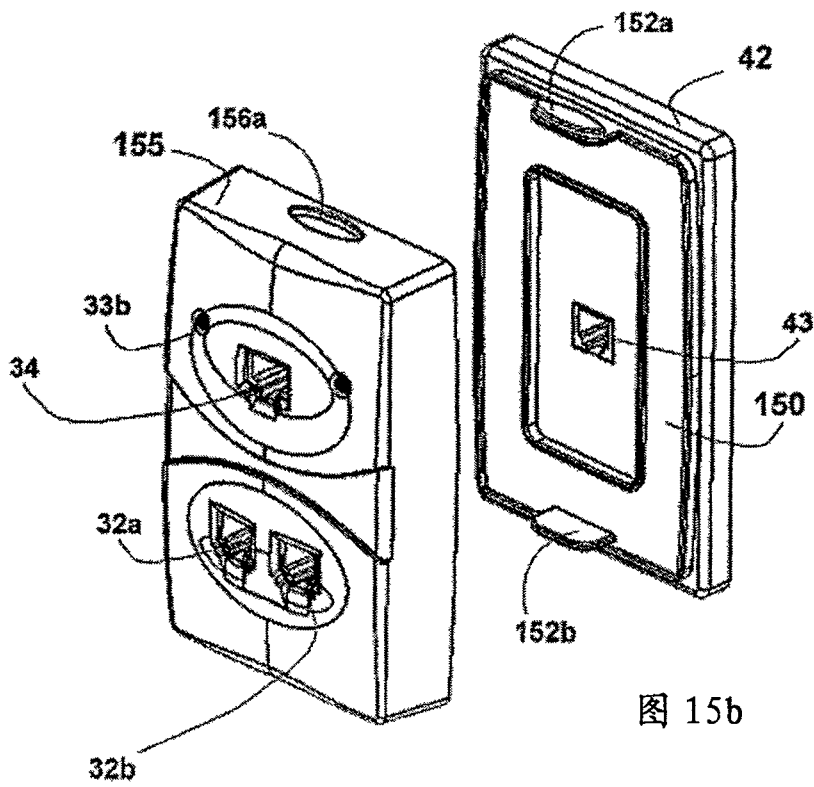


图 15b

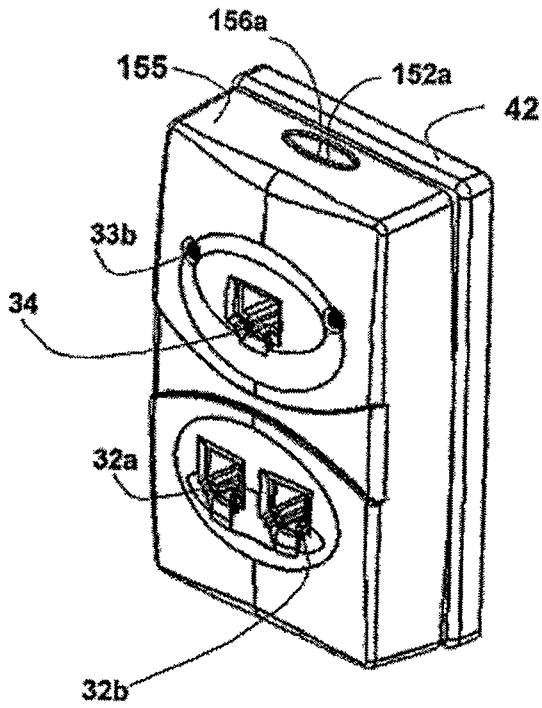


图 15c

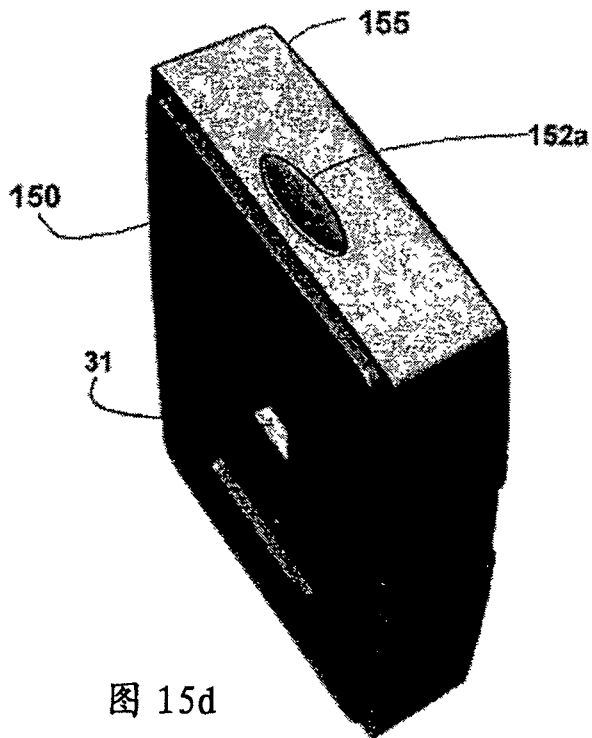


图 15d

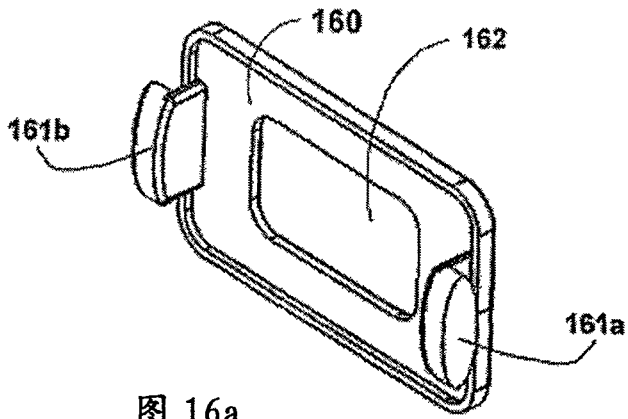


图 16a

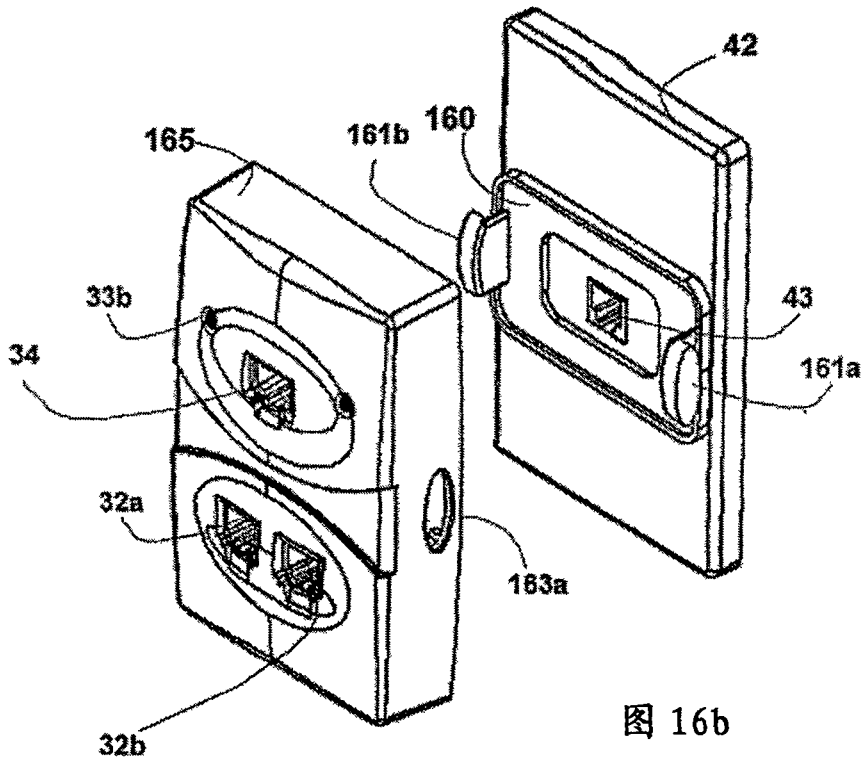


图 16b

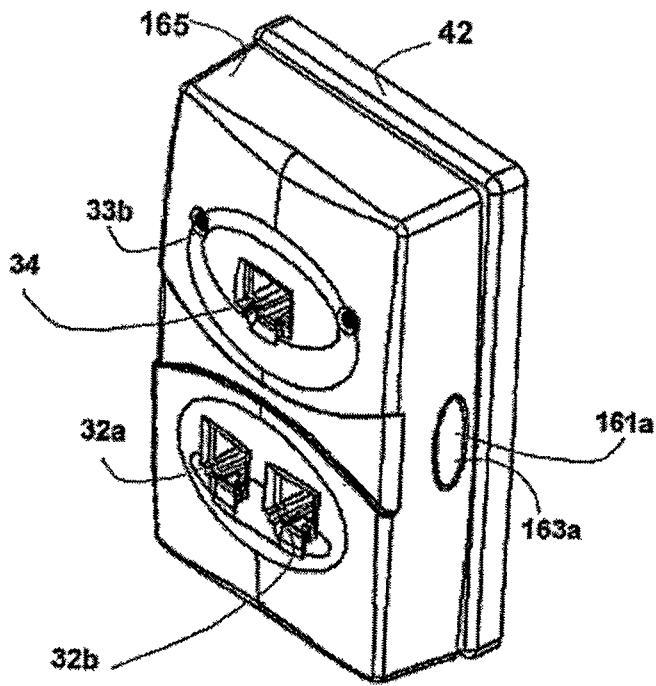


图 16c

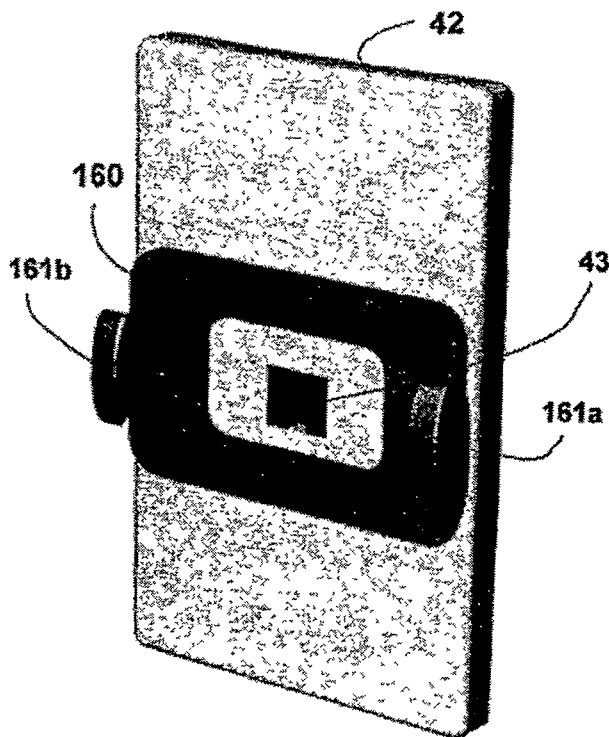


图 16d

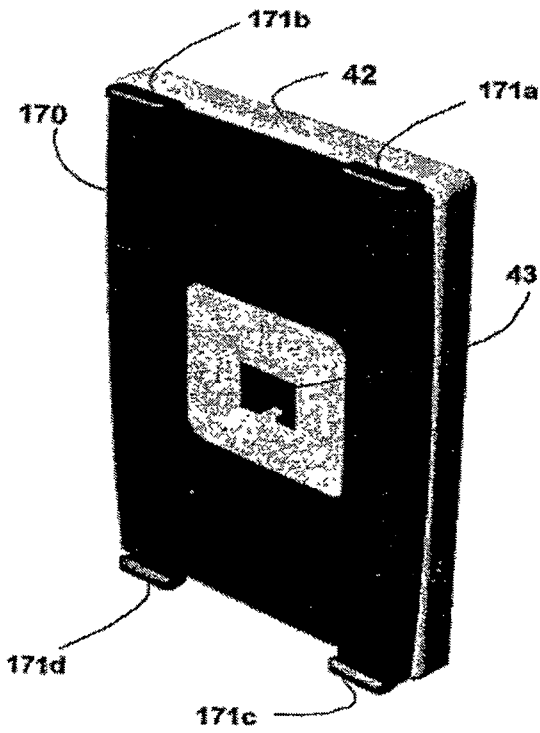


图 17a

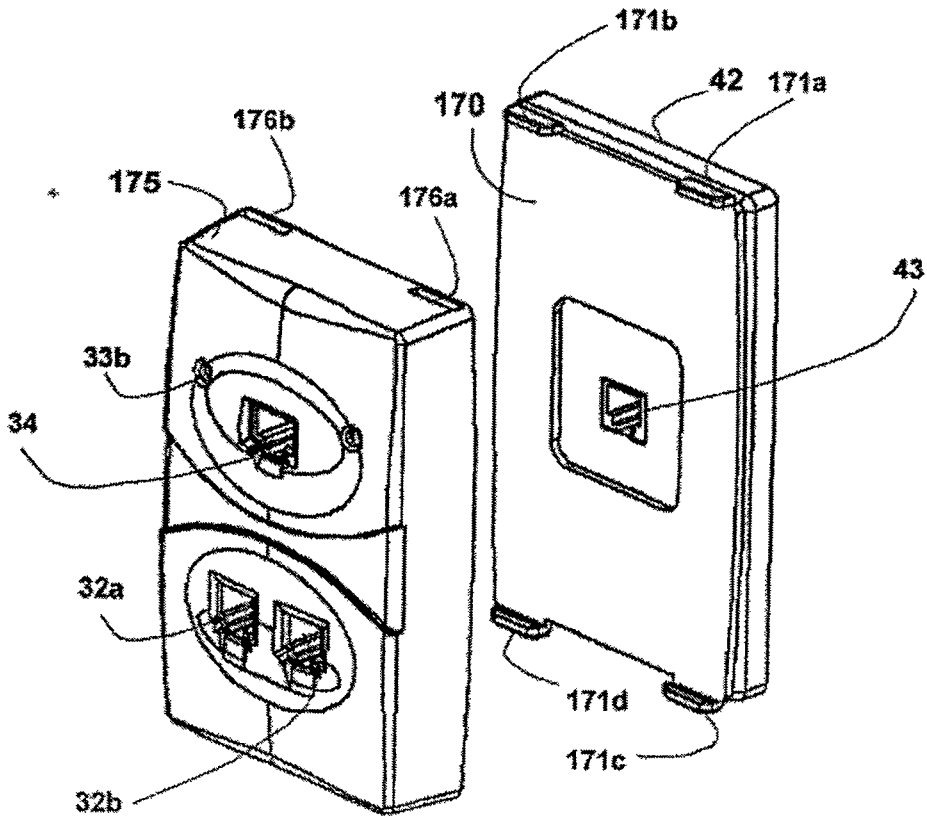


图 17b

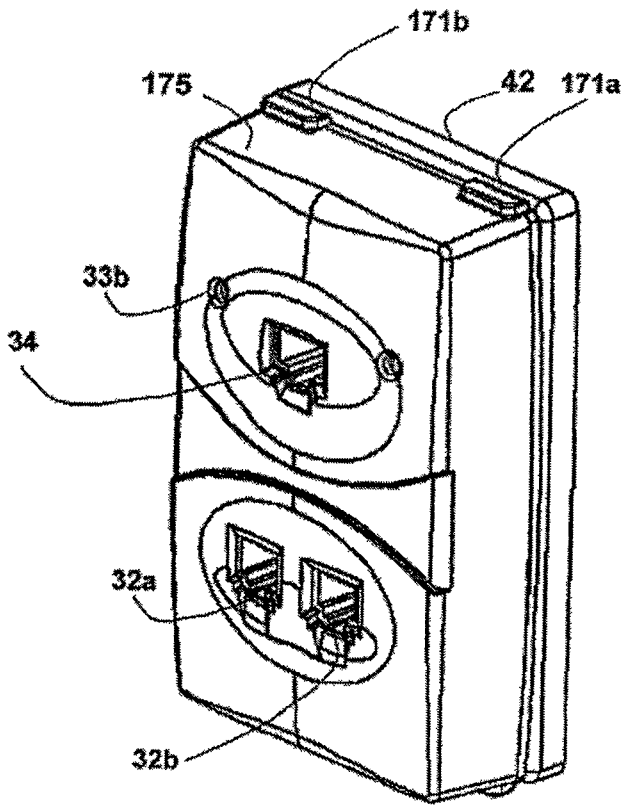


图 17c

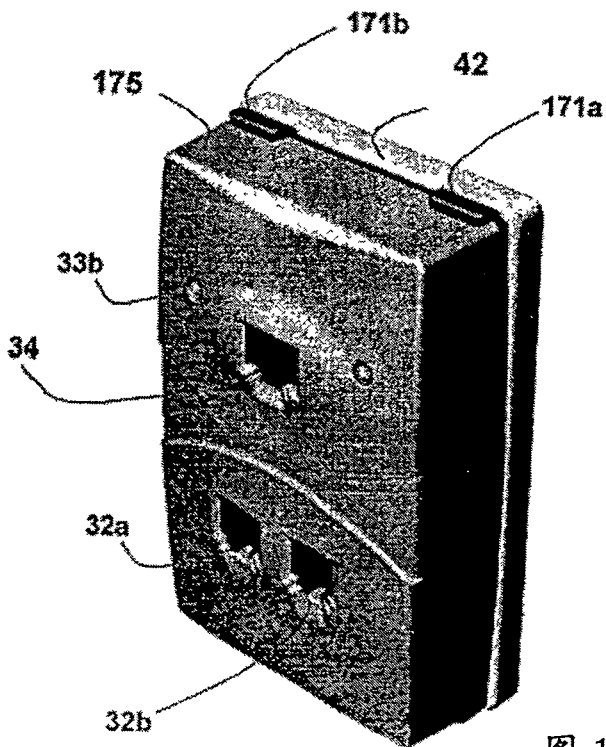


图 17d

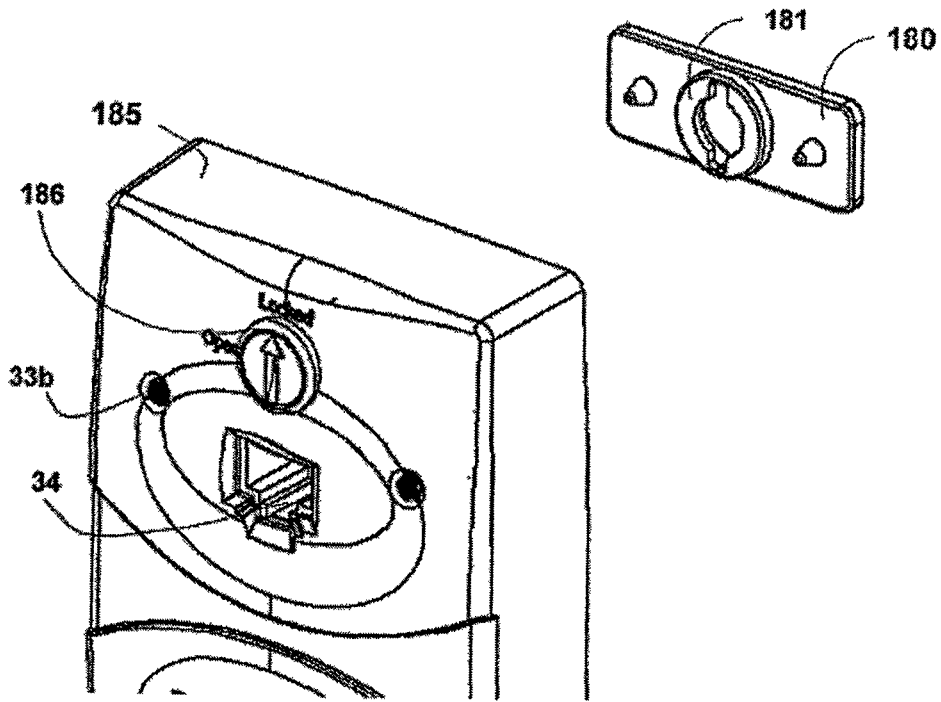


图 18a

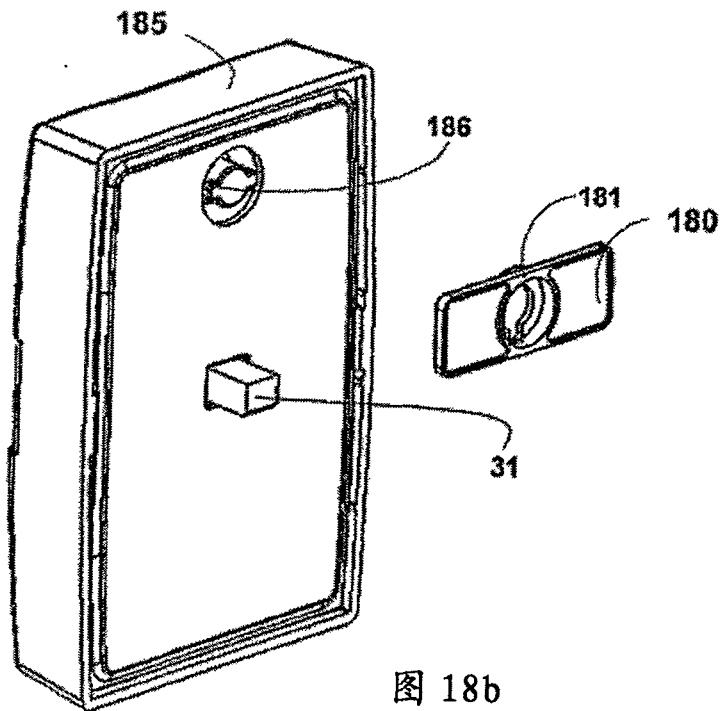


图 18b

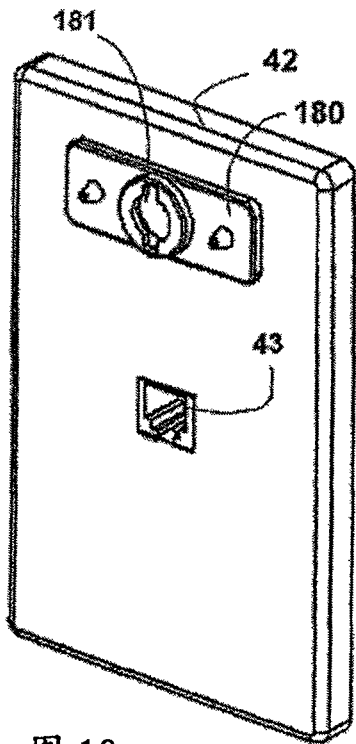


图 18c

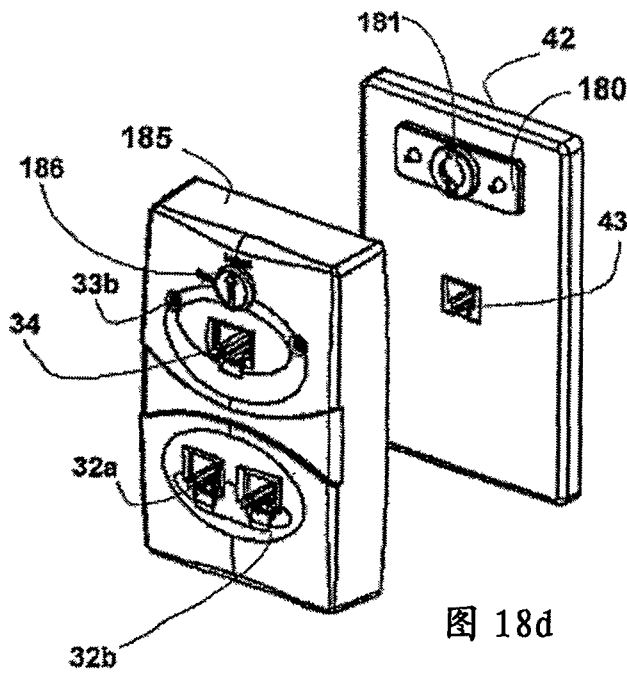


图 18d

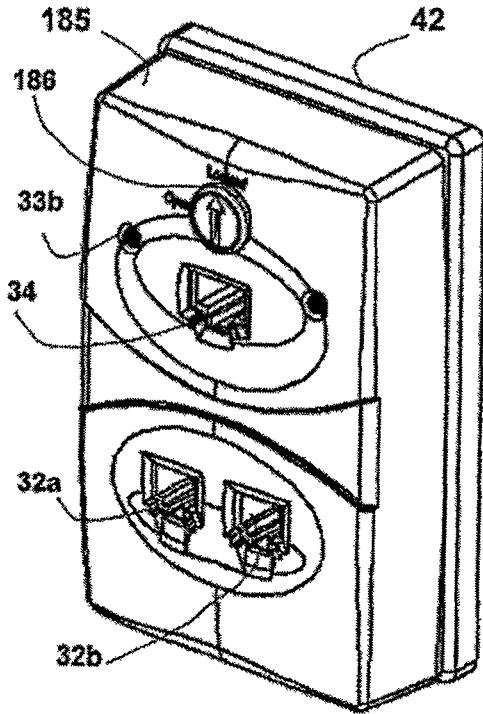


图 18e

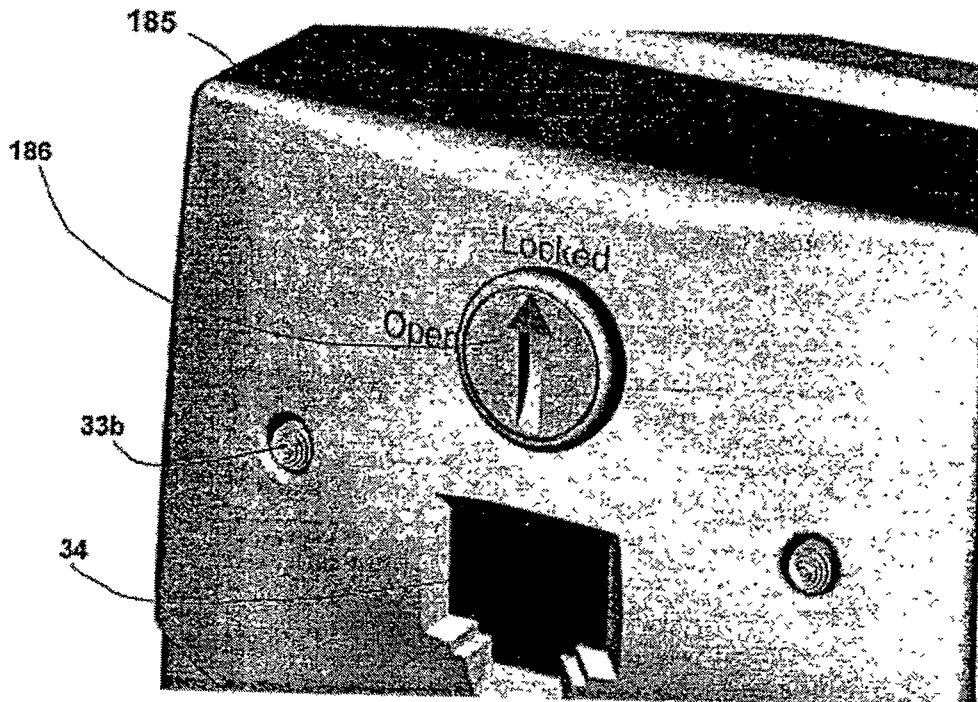


图 18f

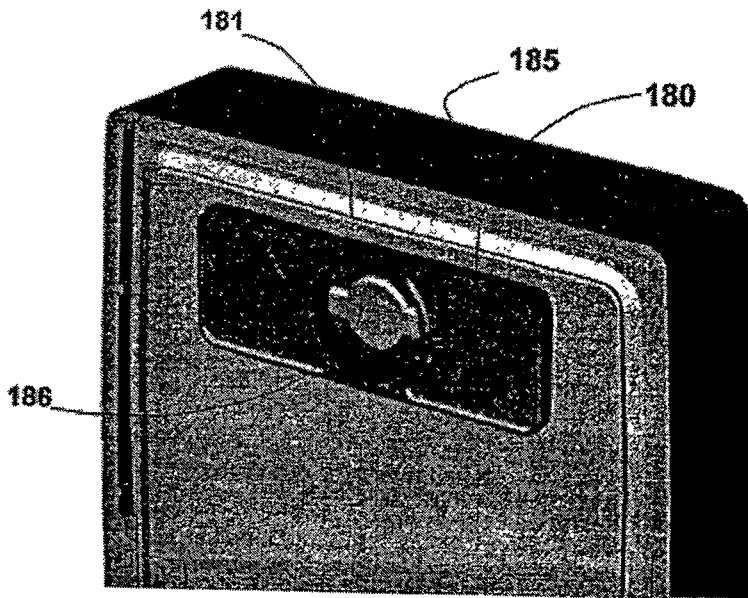


图 18g

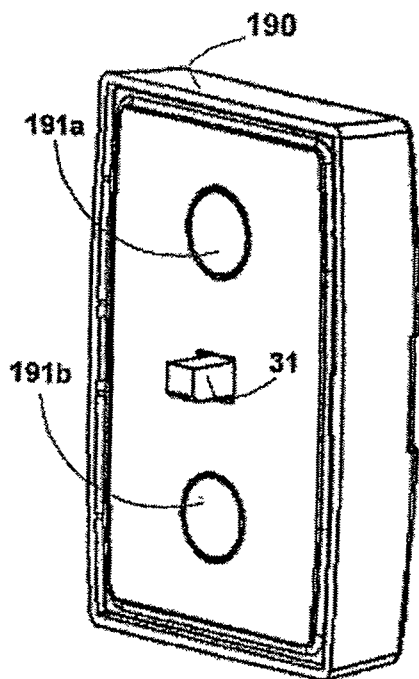


图 19a

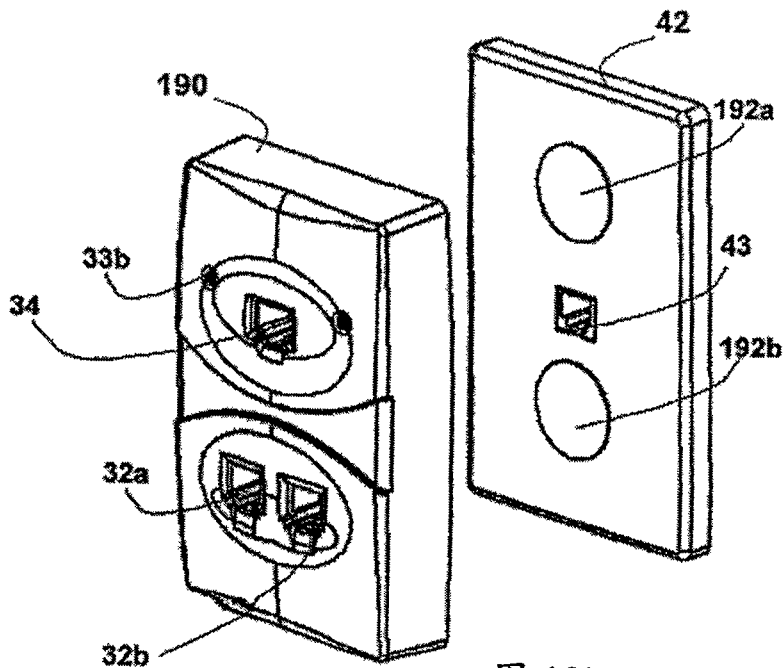


图 19b

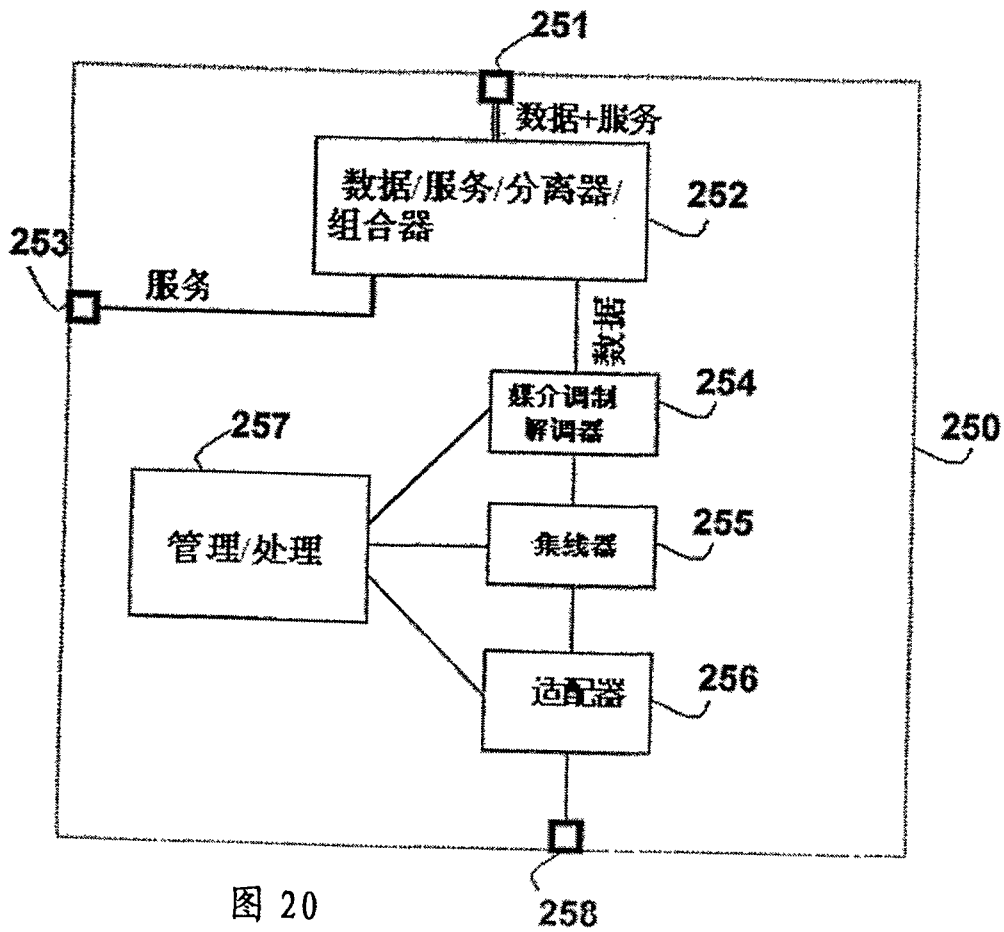


图 20

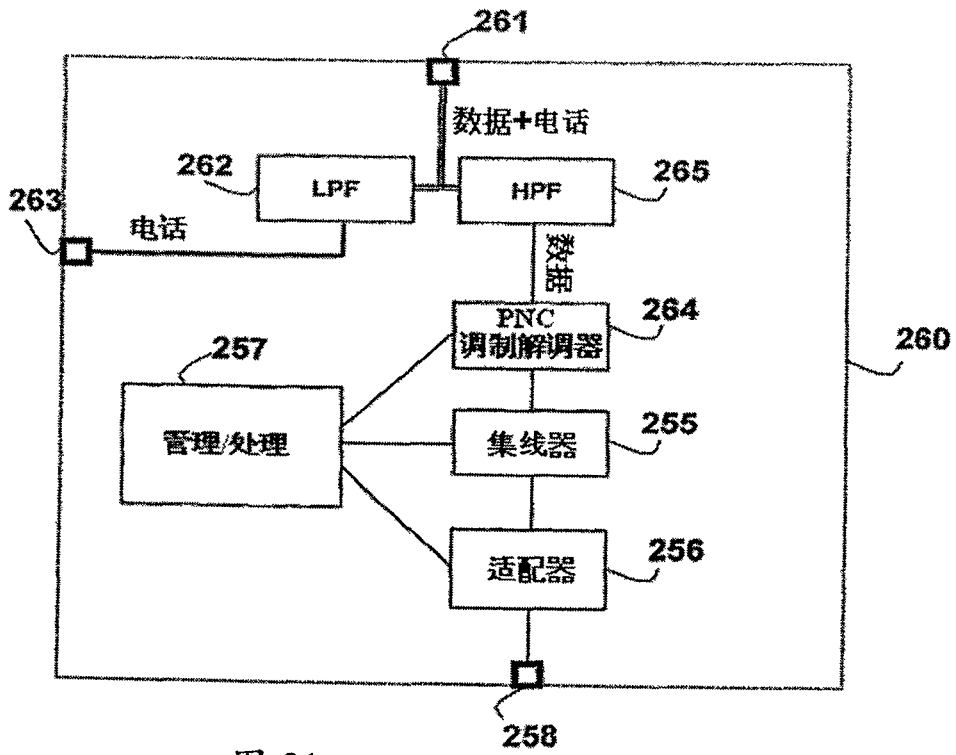


图 21

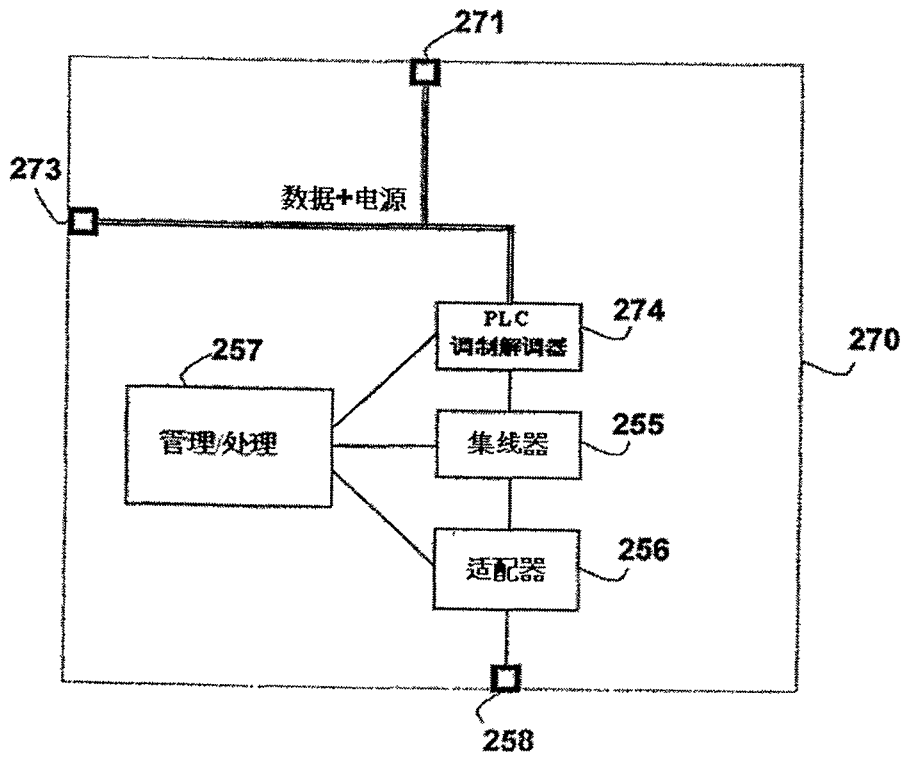


图 22

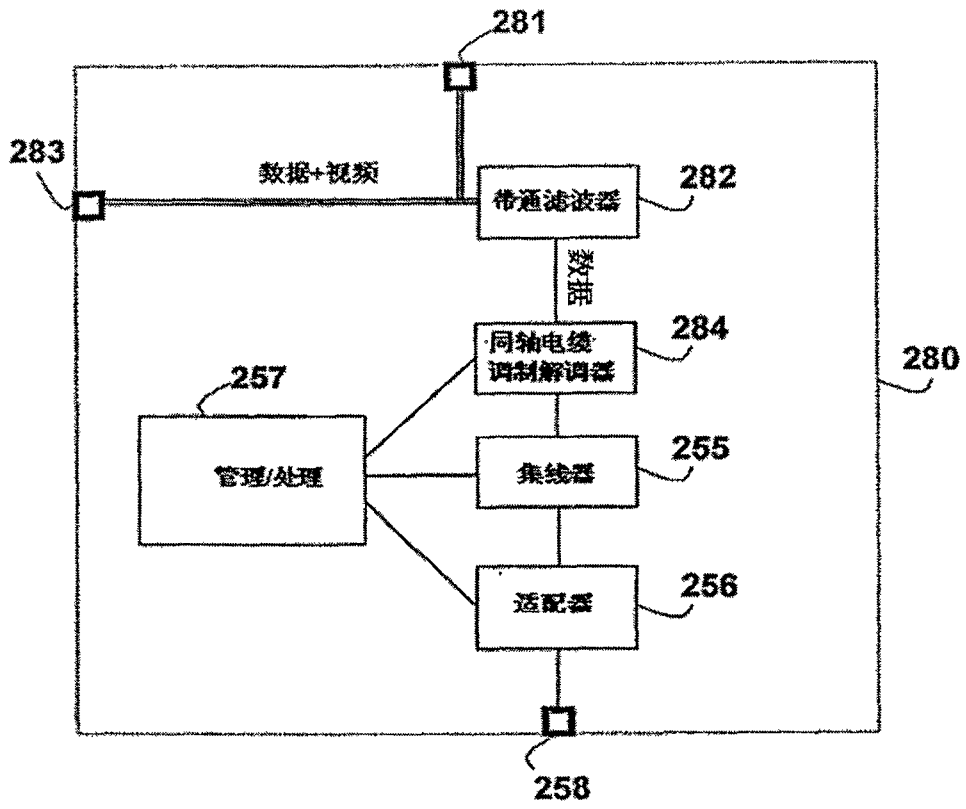


图 23

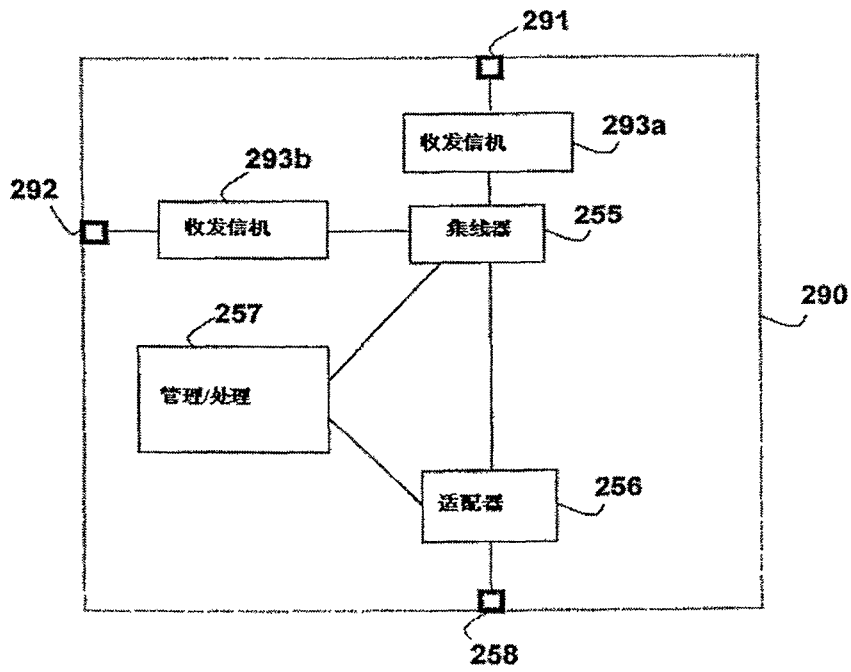


图 24

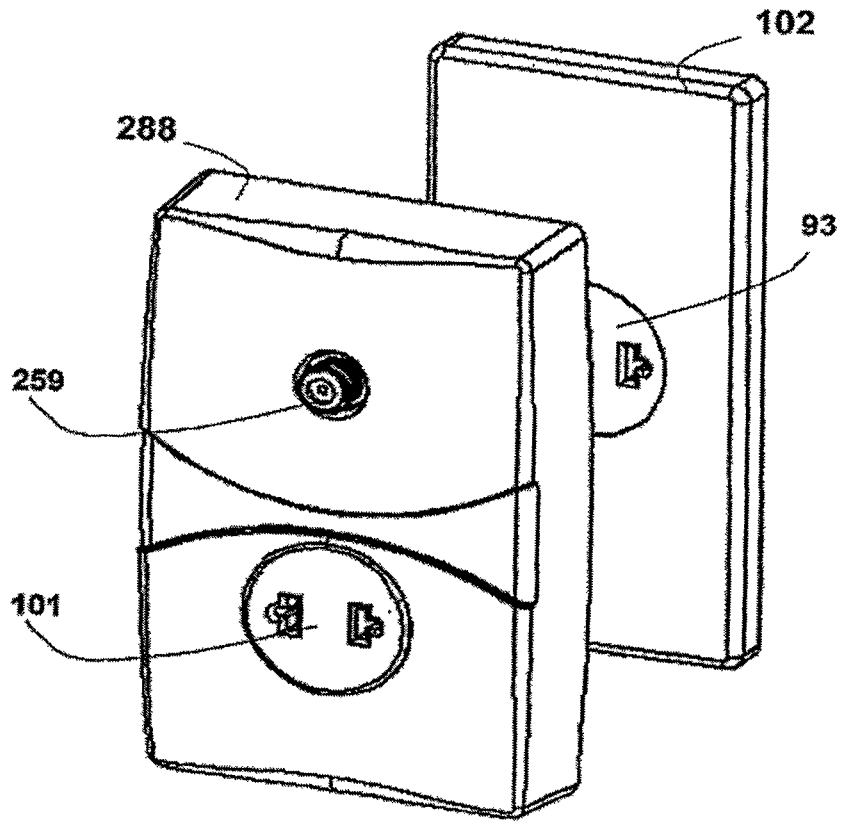


图 25

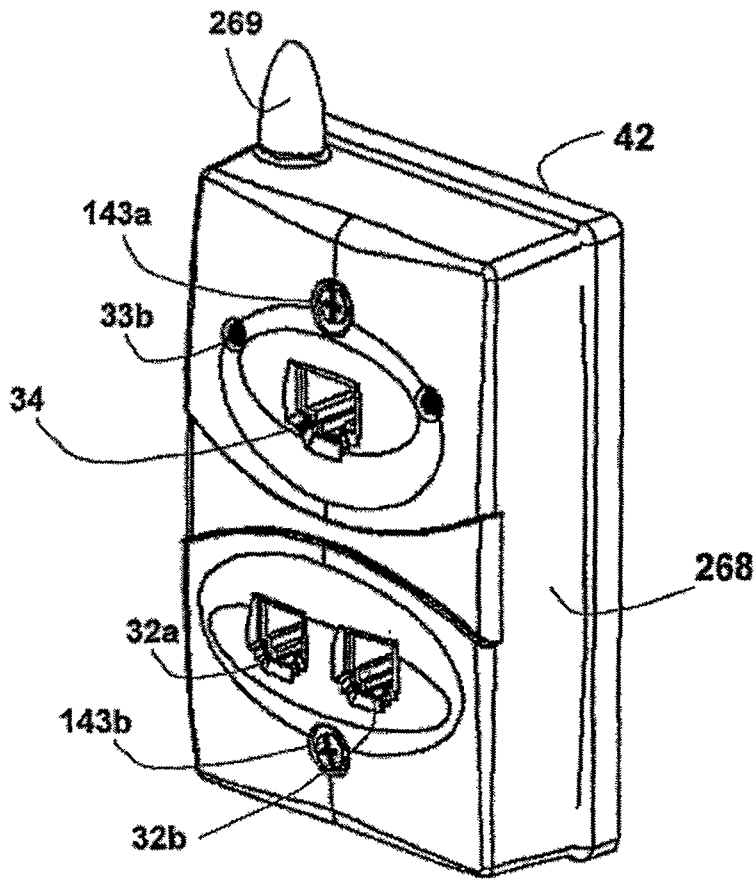


图 26

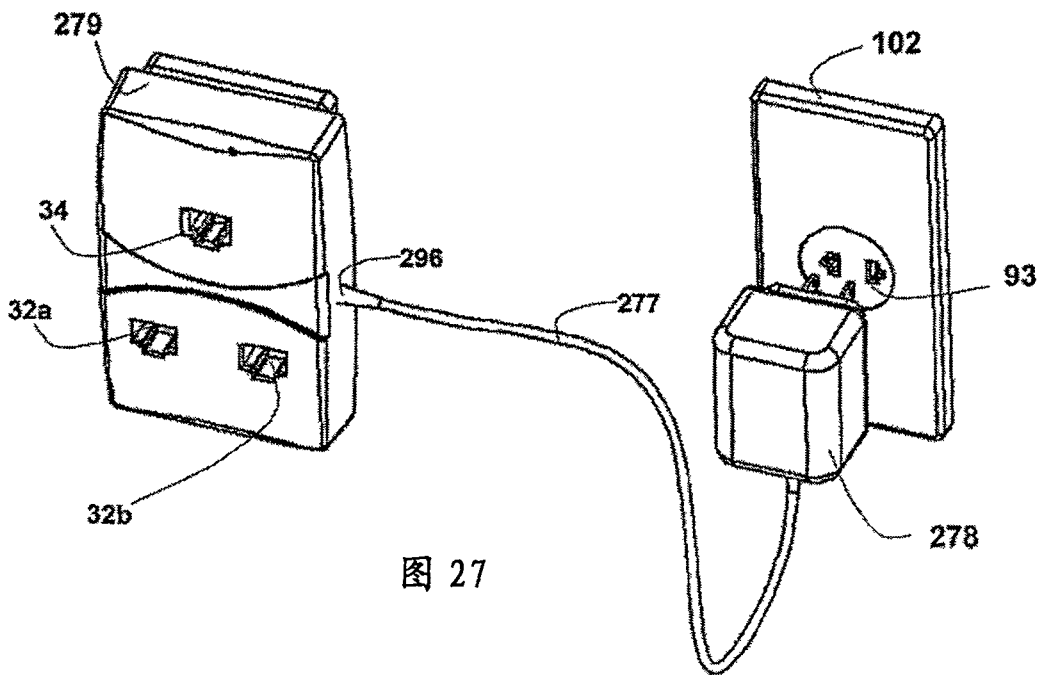


图 27

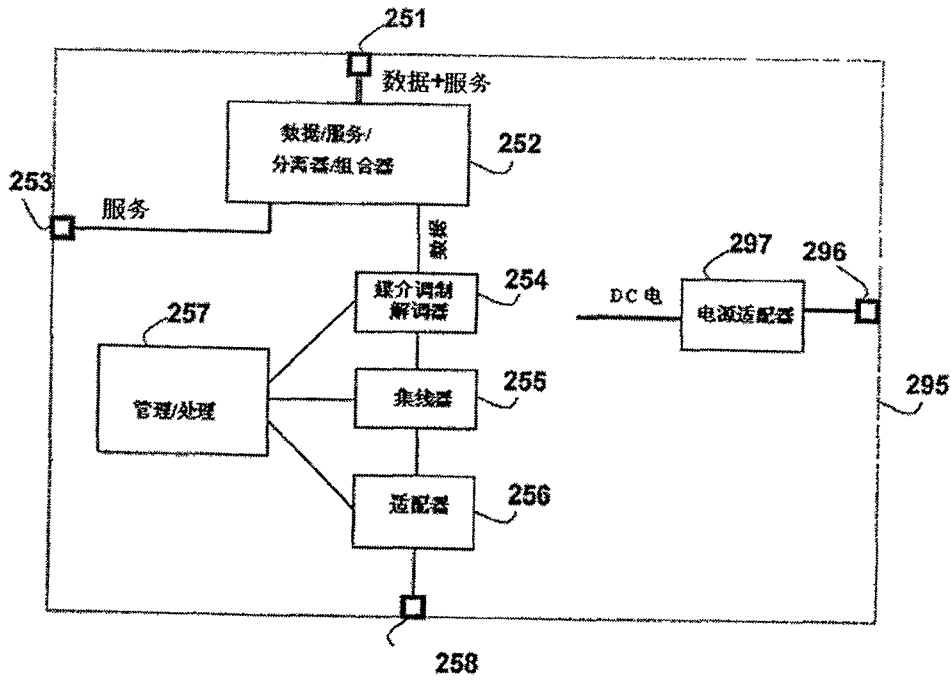


图 28

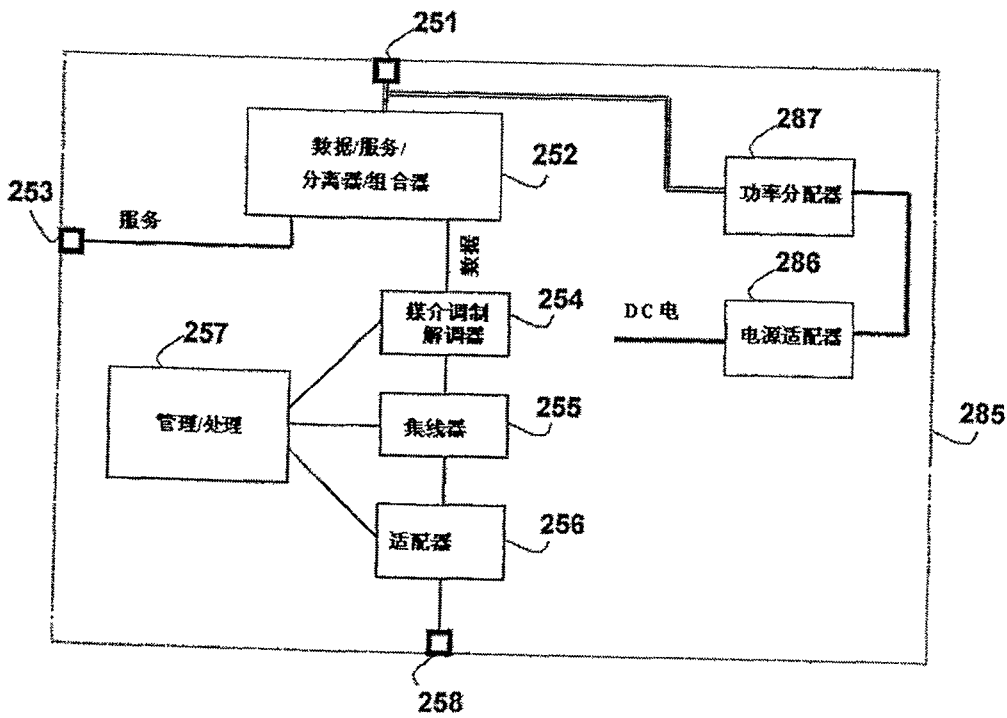


图 29

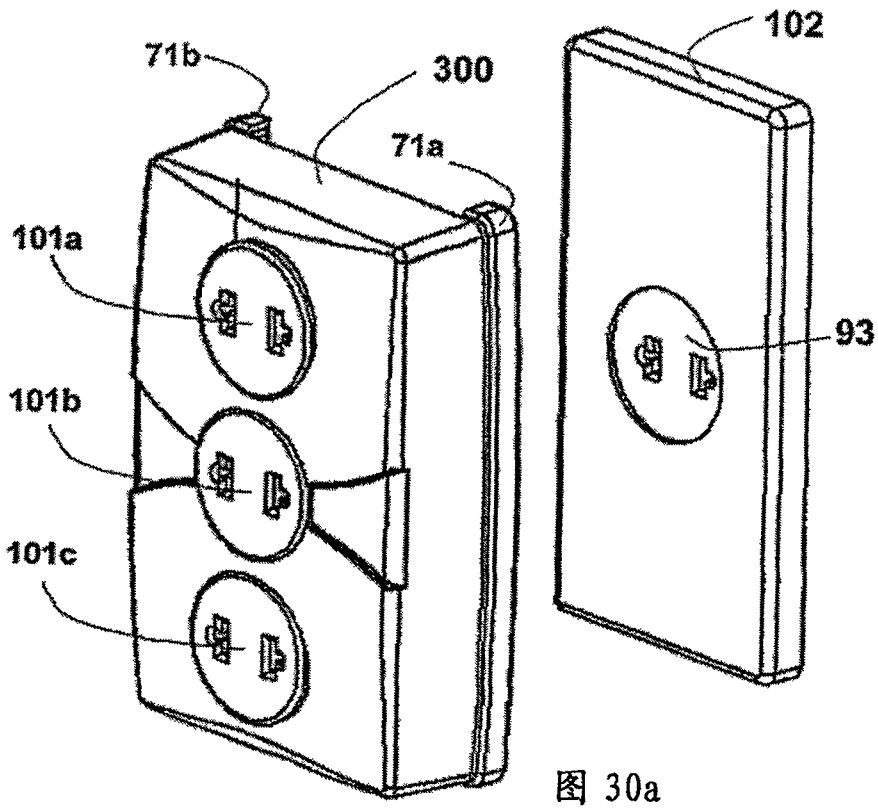


图 30a

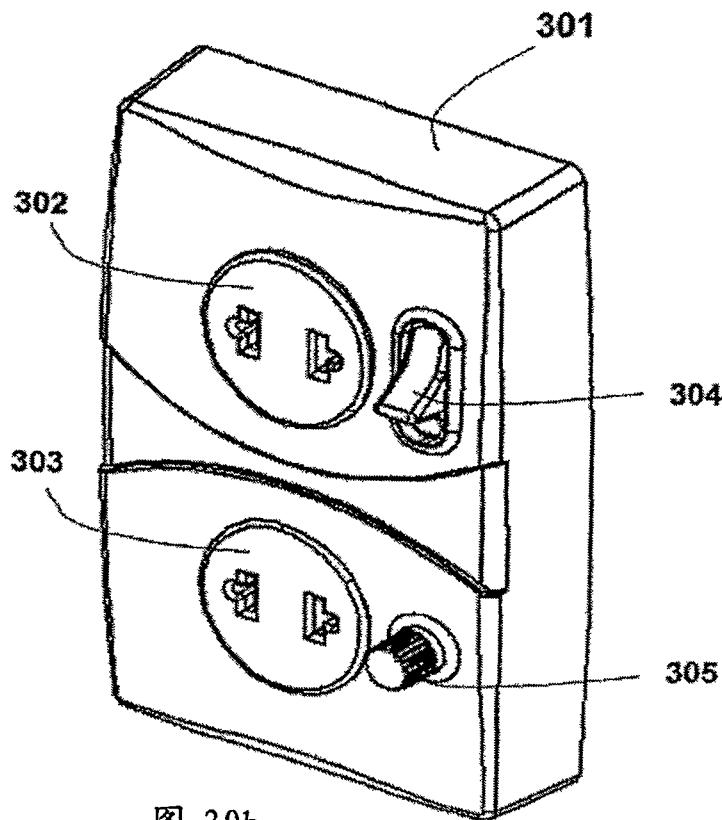


图 30b

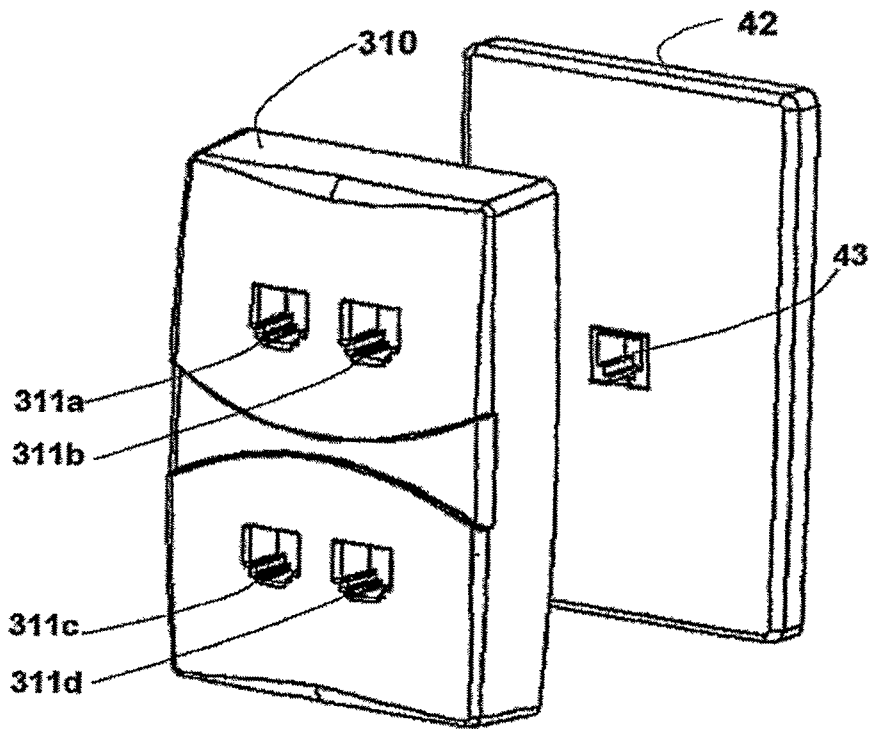


图 31

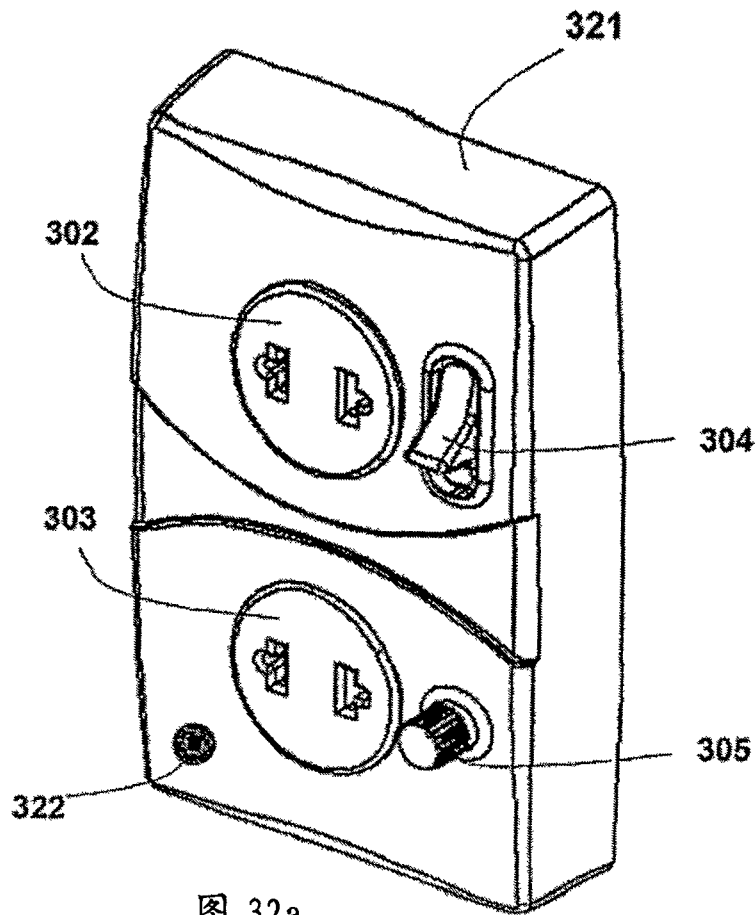


图 32a

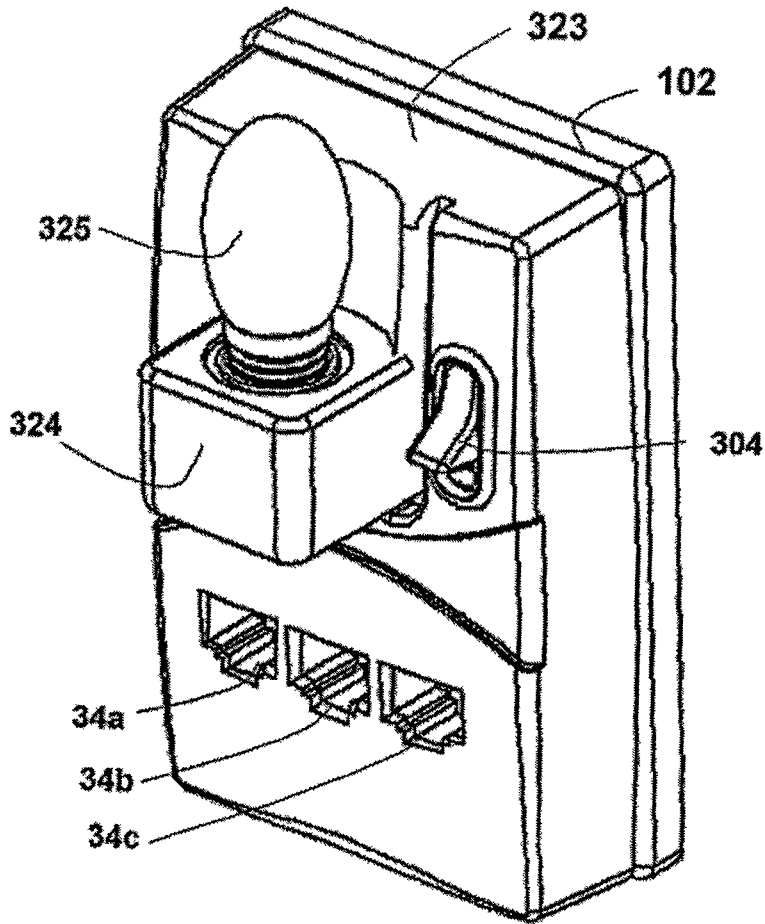


图 32b

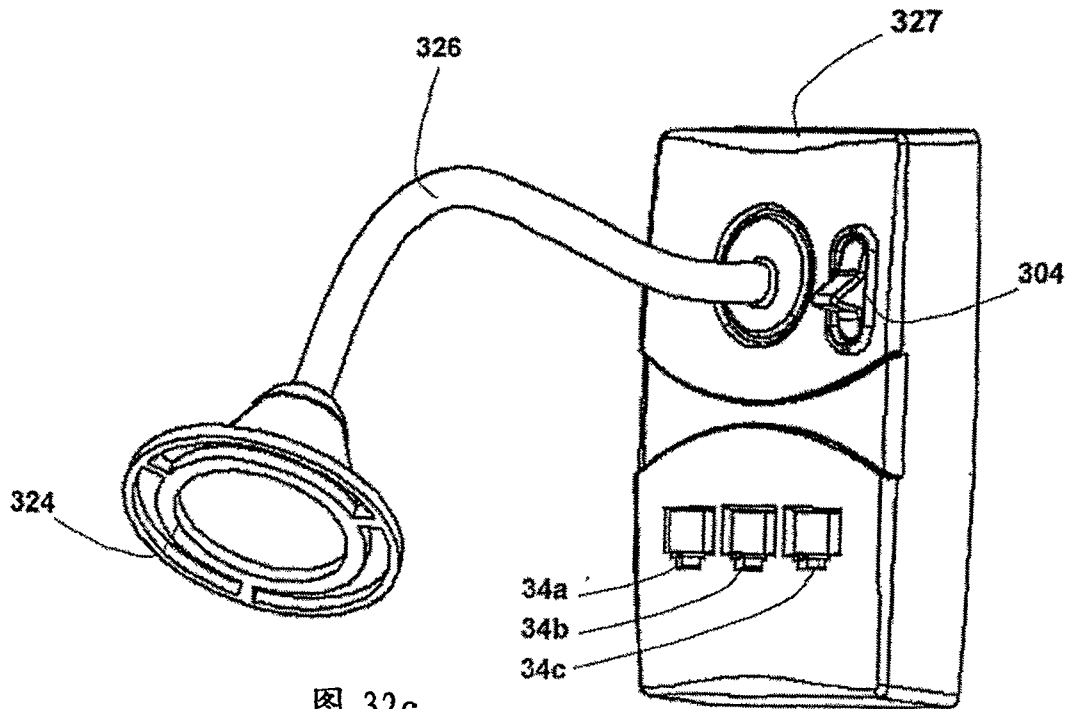


图 32c

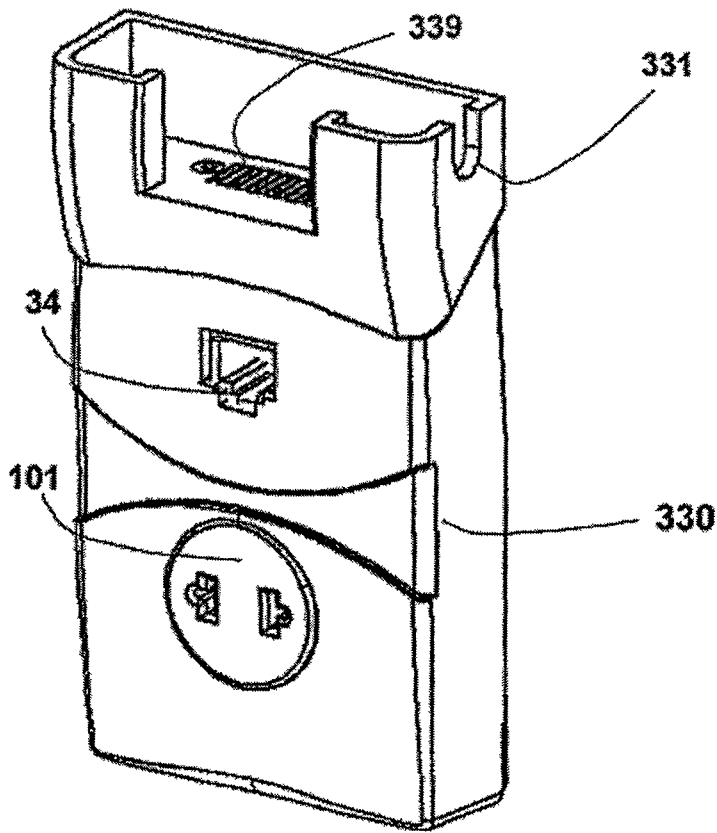


图 33a

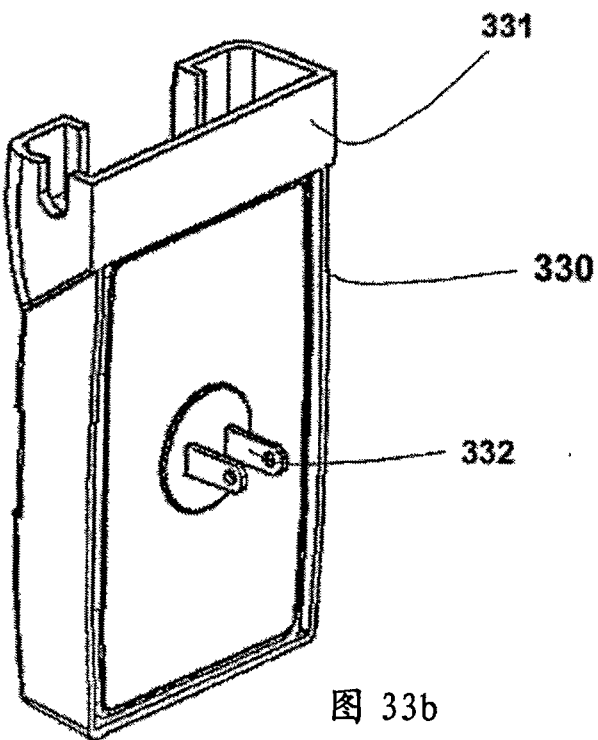
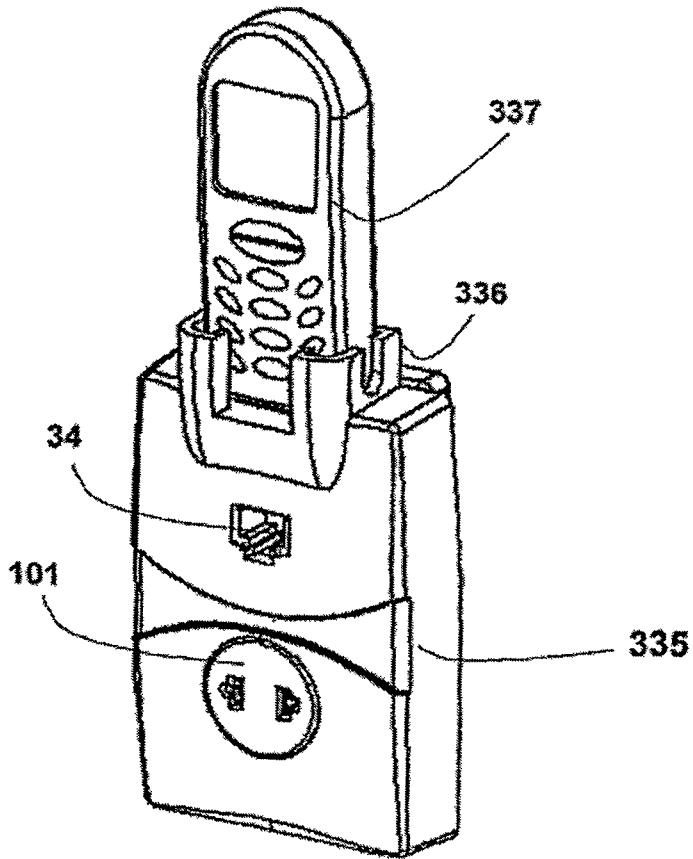
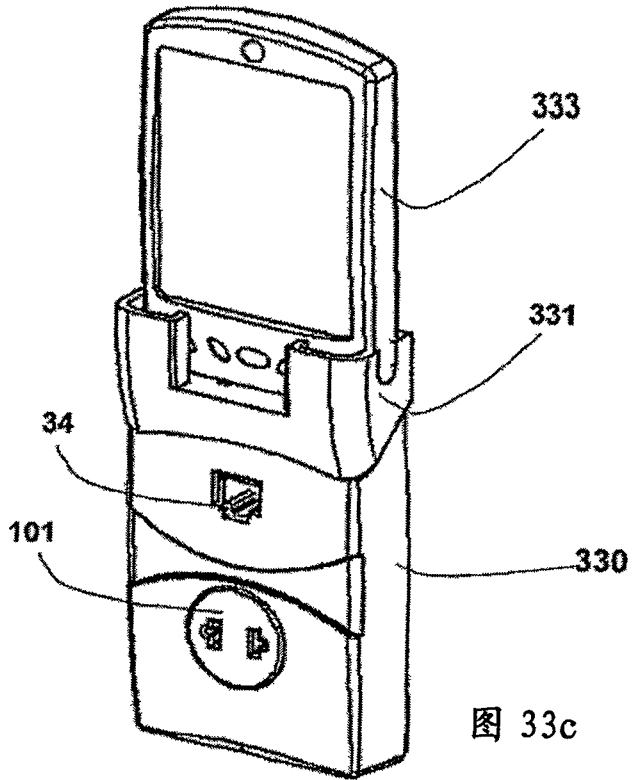


图 33b



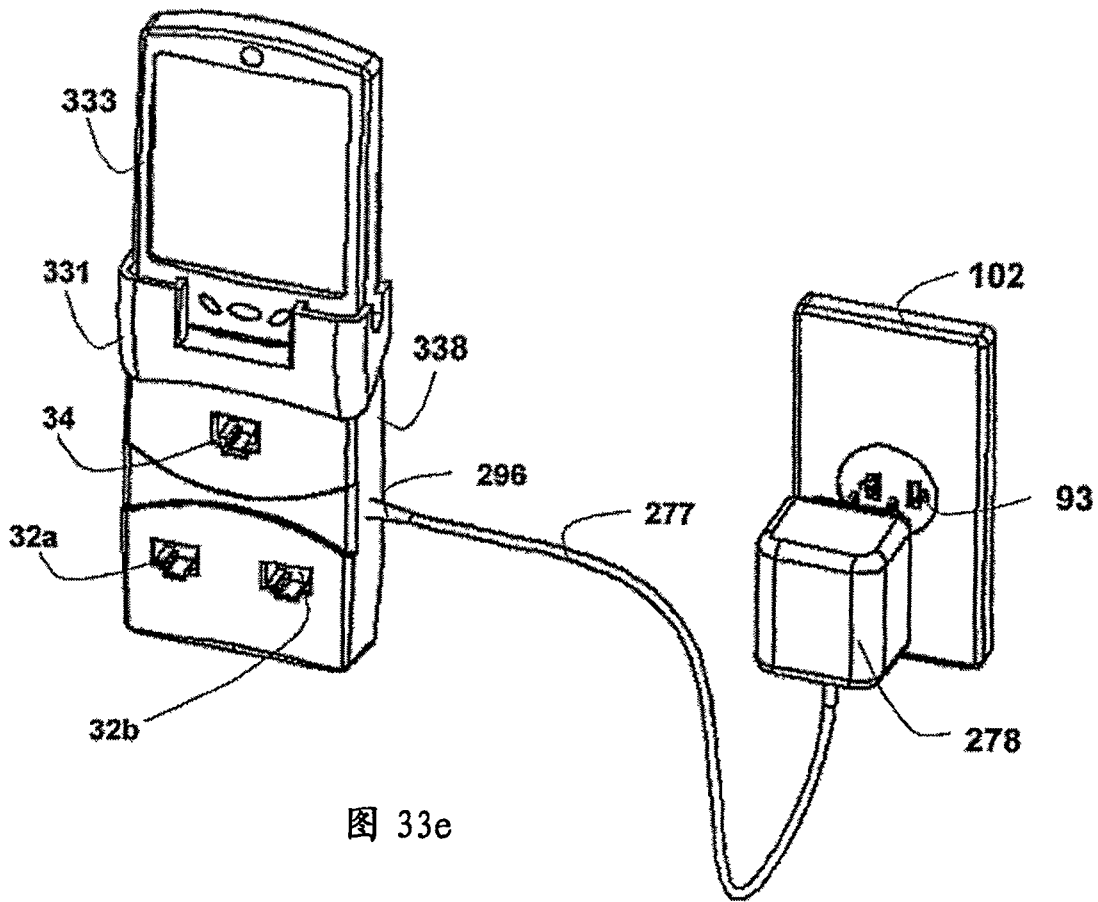


图 33e

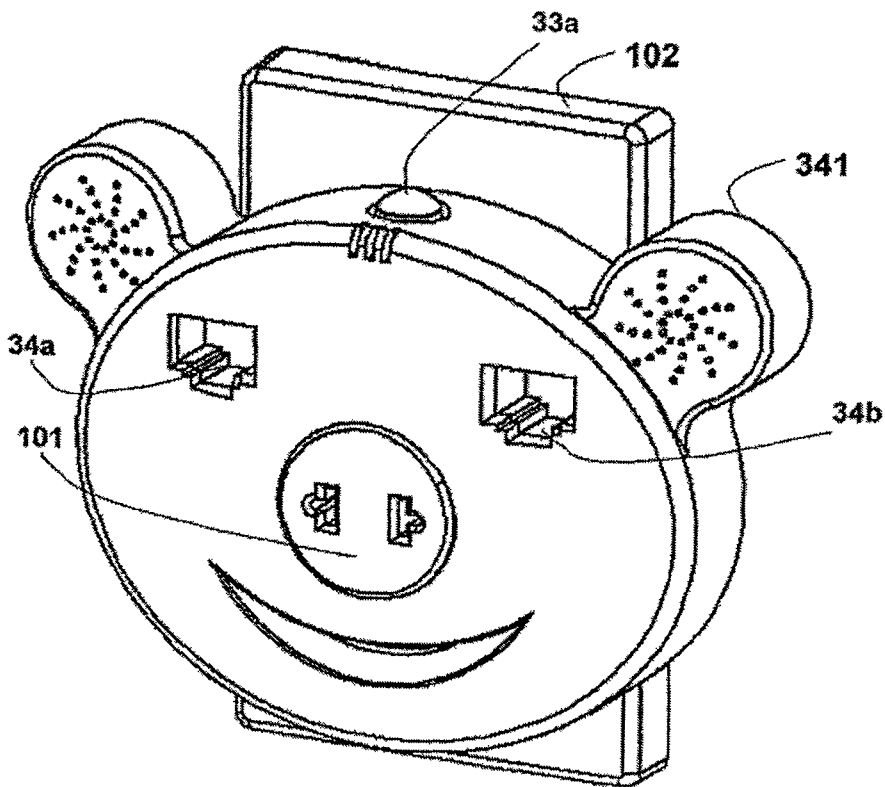


图 34a

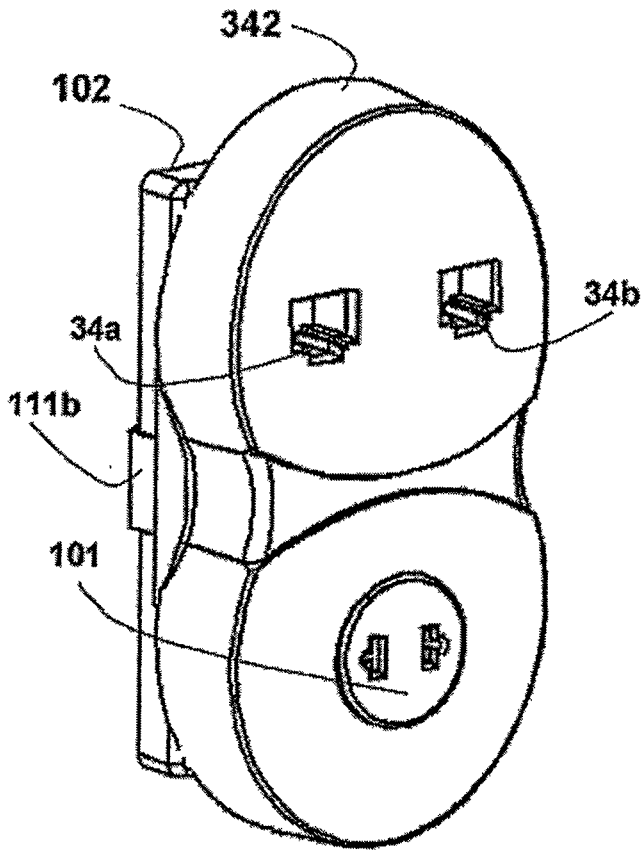


图 34b

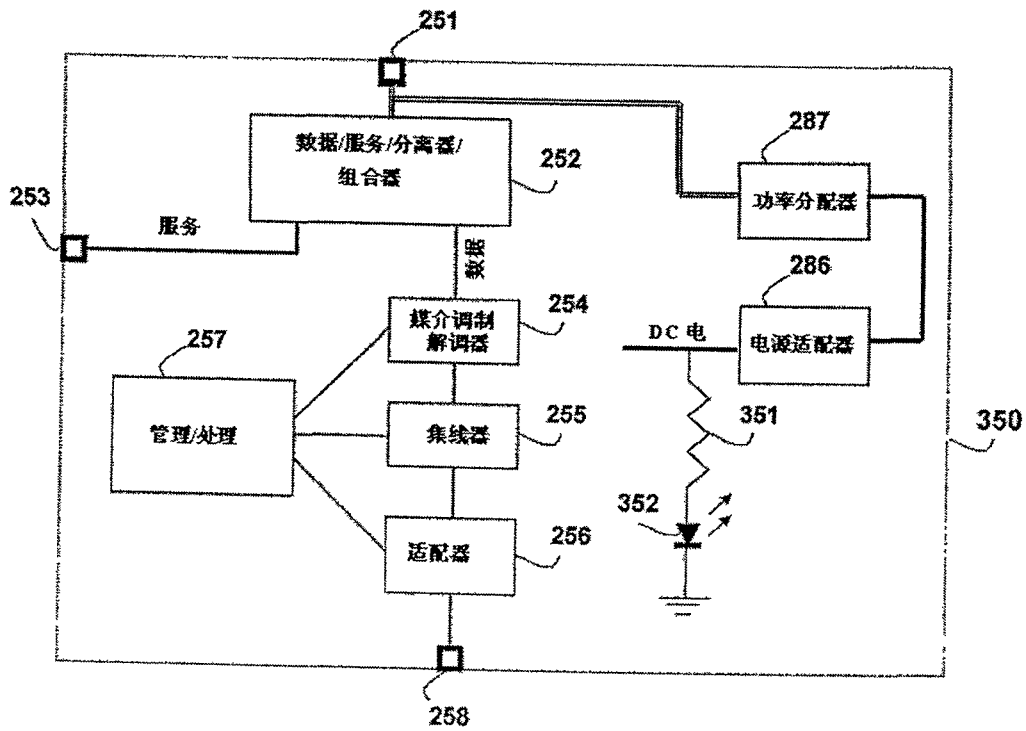


图 35