

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/82 (2006.01)

H04M 1/738 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510035544.2

[43] 公开日 2006年12月27日

[11] 公开号 CN 1885875A

[22] 申请日 2005.6.24

[21] 申请号 200510035544.2

[71] 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 范振棋 李辉郎

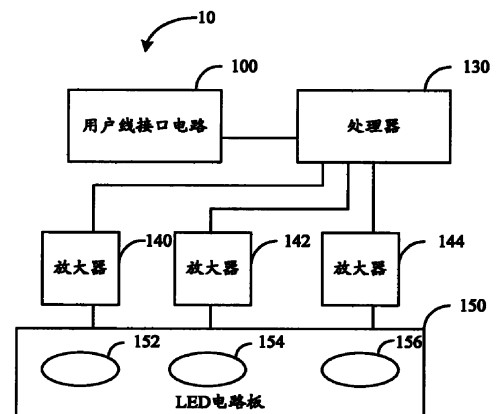
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

## [54] 发明名称

电话配接器

## [57] 摘要

一种电话配接器，连接于电话和通信网络之间，用以指示电话的通信状态，包括一处理器、一用户线接口电路及多个提示元件组。提示元件组与处理器相连，用于指示电话的不同通信状态。当用户线接口电路侦测到电话的状态，则发送状态信号至处理器，处理器根据此状态信号产生一控制信号以驱动提示元件组，使其指示电话的通信状态。当处理器接收到来自于通信网络的通信信号，则处理接收到的通信信号并产生一控制信号以驱动提示元件组，使其指示电话的通信状态，及产生一指令信号，并将指令信号通过用户线接口电路发送至电话使其相应动作。利用本发明的电话配接器，用户可清楚知道本地电话机的通信状态，防止用户误操作。



1. 一种电话配接器，连接于电话和通信网络之间，用以指示电话的通信状态，包括一处理器及一用户线接口电路，其特征在于：所述电话配接器还包括多个提示元件组，与所述处理器相连，用于指示所述电话的不同通信状态；

其中当所述用户线接口电路侦测到所述电话的状态，则发送状态信号至所述处理器，所述处理器根据所述状态信号产生一控制信号以驱动所述提示元件组，使其指示所述电话的通信状态；

当所述处理器接收到来自于所述通信网络的通信信号，则处理接收到的通信信号并产生一控制信号以驱动所述提示元件组，使其指示所述电话的通信状态，及产生一指令信号，并将所述指令信号通过所述用户线接口电路发送至所述电话使其相应动作。

2. 如权利要求 1 所述的电话配接器，其特征在于所述处理器从用户线接口电路接收的状态信号包括摘机信号、拨号信号及挂机信号。

3. 如权利要求 1 所述的电话配接器，其特征在于所述处理器从通信网络接收的通信信号包括请求建立连接信号、连接已建立信号及中断连接信号。

4. 如权利要求 1 所述的电话配接器，其特征在于所述电话配接器还包括多个放大器，连接所述处理器与所述多个提示元件组，用于放大从处理器接收到的控制信号，并将放大后的控制信号传输至所述多个提示元件组。

5. 如权利要求 1 所述的电话配接器，其特征在于所述每一提示元件组包括至少一个提示元件。

6. 如权利要求 5 所述的电话配接器，其特征在于所述提示元件为 LED 灯。

7. 如权利要求 1 所述的电话配接器, 其特征在于所述多个提示元件组包括一第一提示元件组, 用于指示所述电话是否处于响铃的状态。

8. 如权利要求 1 所述的电话配接器, 其特征在于所述多个提示元件组包括一第二提示元件组, 用于指示所述电话是否处于摘机的状态。

9. 如权利要求 1 所述的电话配接器, 其特征在于所述多个提示元件组包括一第三提示元件组, 用于指示所述电话是否处于通话的状态。

10. 如权利要求 1 所述的电话配接器, 其特征在于所述电话为网络电话。

## 电话配接器

### 【技术领域】

本发明涉及一种电话配接器，尤指一种带有通信状态指示的网络电话配接器。

### 【背景技术】

网络电话通过网络提供电话服务，其费用远远少于公共交换电话网络的电话费用，因而网络电话的应用越来越广泛，越来越多的用户选择网络电话进行通信。通过连接一电话配接器，公共交换电话网络的用户可使用原有的普通电话机接收或拨打网络电话。

网络电话服务不稳定，其可能因网络反应迟缓等问题，影响正在进行的通信，从而使用户采取错误的操作，给用户带来不便。例如在利用网络电话通话时，因网络拥塞而导致反应迟缓，使用户在较长一段时间内，可能会听不到对方响应，而采取挂断电话等误操作。这给用户带来不便，而现有的普通电话机和电话配接器都不能给用户一醒目的指示，使之明了网络电话的状态。

### 【发明内容】

本发明所要解决的技术问题在于提供一种电话配接器，用于清楚指示与其相连的电话机的通信状态。

为解决上述技术问题，本发明提供的电话配接器，连于电话与通信网络之间，其包括一处理器、一用户线接口电路及多个提示元件组。提示元件组与处理器相连，用于指示电话的不同通信状态。当用户线接口电路侦测到电话的状态，则发送状态信号至处理器，处理器根据此状态信号产生一控制信号以驱动提示元件组，使其指示电话的通信状态。当处理器接收到来自于通信网络的通信信号，则处理接收到的通信信号并产生一控制信号以驱动提示元件组，使其指示电话的通信

状态，及产生一指令信号，并将指令信号通过用户线接口电路发送至电话使其相应动作。

本发明的电话配接器由于采用了多个提示元件组，使得用户可清楚知道电话机的各种工作状态，防止用户误操作。

#### 【附图说明】

图 1 是本发明电话配接器的应用环境图。

图 2 是本发明电话配接器的功能模块图。

#### 【具体实施方式】

参阅图 1，所示为本发明电话配接器 10 的应用环境图。电话配接器 10 连接一本地电话机 20，并通过一网络 30 连接至一远程电话机 40。通过连接电话配接器 10，本地电话机 20 可通过网络 30 与远程电话机 40 通信。在本实施方式中，本地电话机 20 及远程电话机 40 均为网络电话（VoIP），电话配接器 10 为网络电话配接器。

参阅图 2，所示为本发明一实施方式中电话配接器 10 的功能模块图。在本实施方式中，电话配接器 10 包括一用户线接口电路 100、一处理器 130 及三个提示元件组 152、154 及 156。在本实施方式中，提示元件组 152、154 及 156 分别为 LED 灯组 152、154 及 156。在本实施方式中，LED 灯组 152、154 及 156 均包括一个或多个 LED 灯。用户线接口电路 100 与图 1 中的本地电话机 20 相连，用于将接收自处理器 130 的小信号的响铃信号放大并传输至本地电话机 20，及用于侦测本地电话机 20 的状态并发送状态信号通知处理器 130。在本实施方式中，用户线接口电路 100 发送的状态信号包括摘机信号、挂机信号及拨号信号。

处理器 130 用于从网络 30 接收信号或向网络 30 发送信号，及用于控制 LED 灯组 152、154 及 156 的开启与关闭，以指示本地电话机 20 不同的通信状态。在本实施方式中，处理器 130 从网络接收的信号包括请求建立连接信号、连接已建立信号及中断连接信号。当处理

器 130 从网络 30 接收到信号，处理接收到的信号并产生一控制信号及一指令信号，并将控制信号发送至 LED 灯组 152、154 及 156 以驱动 LED 灯组 152、154 及 156 指示本地电话机 20 的通信状态，及将指令信号通过用户线接口电路 100 发送至本地电话机 20 使之相应动作。当处理器 130 接收到用户线接口电路 100 发送的状态信号，通过处理此状态信号产生控制信号驱动 LED 灯组 152、154 及 156。LED 灯组 152、154、156 位于 LED 电路板 150 上，分别与处理器 130 相连，用于根据处理器 130 发出的控制信号显示本地电话机 20 的不同工作状态。在本实施方式中，LED 灯组 152 用于显示本地电话机 20 的响铃状态，LED 灯组 154 用于显示本地电话机 20 的摘机状态，LED 灯 156 组用于显示本地电话机 20 的通话状态。

在本实施方式中，为更加醒目的显示本地电话机 20 通信状态，LED 灯组 152 发红光，LED 灯组 154 发蓝光，LED 灯组 156 发黄光。在本发明的其它实施方式中，LED 灯组 152、154、156 也可选择其它不同的颜色 LED 灯。通过为 LED 灯组 152、154、156 选择不同颜色的 LED 灯，可使用户清楚分辨当前的通信状态。

在本发明的另一实施方式中，电话配接器 10 还包括三个放大器 140、142 及 144，分别连接于 LED 灯组 152、154、156 与处理器 130 之间，用于将接收自处理器 130 的控制信号放大并传输至 LED 灯组 152、154、156，以增加 LED 灯组 152、154、156 的亮度。在本发明的其它实施方式中，LED 灯组 152、154、156 所包括的 LED 灯的数目及放大器 140、142、144 的数目可以应不同的需求而改变。

当有网络电话打进时，处理器 130 接收到请求建立连接的封包，对其进行处理，知道有电话打进，产生指令信号并通过用户线接口电路 100 发送至本地电话机 20 使其响铃。同时，处理器 130 产生控制信号并发送至放大器 140，放大器 140 将信号放大后，传送至 LED 灯组 152 使之点亮。

此时若本地电话机 20 被拿起, 用户线接口电路 100 侦测到本地电话机 20 摘机的状态, 发送摘机信号通知处理器 130。处理器 130 通过处理摘机信号知道连接已建立, 则通知呼叫方连接已建立。同时, 处理器 130 产生控制信号并发送至放大器 140, 关掉 LED 灯组 152, 并发送控制信号至放大器 142, 点亮 LED 灯组 154。此时双方即进入通话状态, 处理器 130 产生控制信号并发送至放大器 144, 点亮 LED 灯组 156。通话过程中, LED 灯组 154、LED 灯组 156 一直处于亮的状态。当处理器 130 接收到中断连接的信号, 通过处理此信号知道对方中断连接, 处理器 130 产生控制信号并发送至放大器 144, 关掉 LED 灯组 156, 同时产生指令信号通过用户线接口电路 100 发送至本地电话机 20 使其挂机。

在本实施方式中, 若本地电话机 20 作为主叫方, 当本地电话机 20 的话筒被拿起, 用户线接口电路 100 侦测到后, 发送摘机信号至处理器 130。处理器 130 通过处理此信号, 知道本地电话机 20 已摘机, 产生控制信号点亮 LED 灯组 154。当本地电话机 20 拨号后, 处理器 130 接收到拨号信号后, 处理此拨号信号并发送请求建立连接的封包至远程电话机 40。当接收到远程电话机 40 回馈的连接已建立的信号后, 处理器 130 通过处理接收到的连接已建立的信号, 知道双方可进入通话状态, 处理器 130 产生控制信号点亮 LED 灯组 156。通话过程中, LED 灯组 154、LED 灯组 156 一直处于亮的状态。当处理器 130 接收到中断连接的信号, 处理器 130 产生控制信号并发送至放大器 144, 关掉 LED 灯组 156。

在本实施方式中, 只要本地电话机 20 处于摘机状态, LED 灯组 154 就一直为亮, 直到本地电话机 20 的话筒放好, 用户线接口电路 100 侦测到后, 发送挂机信号至处理器 130。处理器 130 处理此挂机信号, 产生控制信号关掉 LED 灯组 154。

在本发明的另一实施方式中, LED 灯组 152、154、156 亦可用

其它种类的灯组替代，且每一灯组也可选用不同颜色的灯，以醒目表征电话响铃、电话摘机及通话中三种状态，使用户可清楚区隔每一状态。在本发明的其他实施方式中，处理器 130 亦可由中央处理单元与数字信号处理器共同实现。

利用本发明的电话配接器 10，用户可清楚知道本地电话机 20 的通信状态，防止用户误操作。



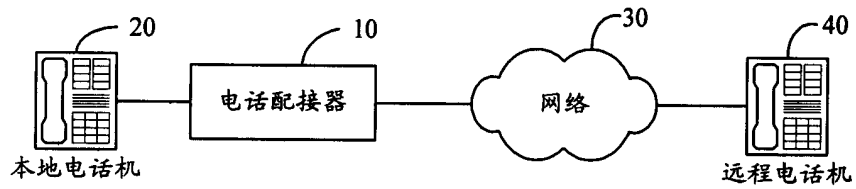


图 1

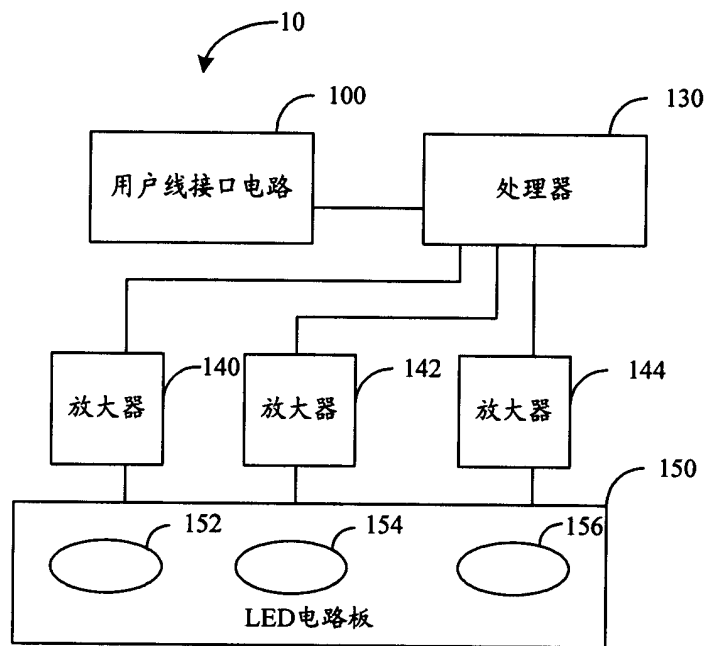


图 2