

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202334643 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 201120484344. 6

(22) 申请日 2011. 11. 16

(30) 优先权数据

099225807 2010. 12. 31 TW

(73) 专利权人 和硕联合科技股份有限公司

地址 中国台湾台北市北投区立功街 76 号 5 楼

(72) 发明人 林哲弘 俞天鹏

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公  
司 31100

代理人 陆勃

(51) Int. Cl.

H04M 1/19(2006. 01)

H04M 1/60(2006. 01)

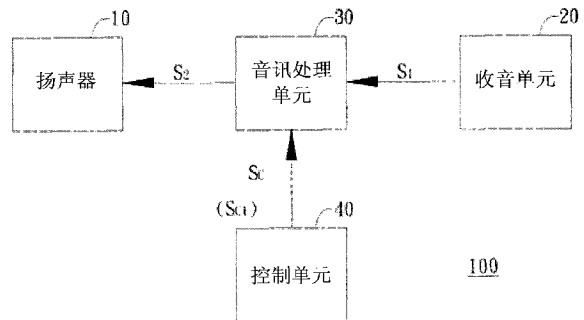
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

移动通信装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种移动通信装置,具有多个预设模式。此移动通信装置包含扬声器、收音单元、音讯处理单元及控制单元。收音单元根据外界声提供声音信号。音讯处理单元连接扬声器及收音单元并建立扬声器及收音单元的信号连接。控制单元连接音讯处理单元并产生控制信号,其中控制信号对应该些预设模式其中之一,控制单元根据控制信号的第一控制信号控制音讯处理单元停止输出第一声音信号至扬声器。本实用新型以软件的方式切断自收音单元回溯至扬声器的声音信号,使扬声器所发出的声音更加清晰而容易辨识。



100

1. 一种移动通信装置,操作于预设模式,其特征在于,上述移动通信装置包含:  
扬声器;  
收音单元,提供第一声音信号;  
音讯处理单元,连接上述扬声器与上述收音单元,以输出上述第一声音信号至上述扬声器;以及  
控制单元,连接上述音讯处理单元,上述控制单元在上述预设模式下控制上述音讯处理单元,停止上述音讯处理单元输出上述第一声音信号至上述扬声器。
2. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其特征在于,在上述预设模式下,上述音讯处理单元还接收第二声音信号,上述音讯处理单元提供上述第二声音信号至上述扬声器。
3. 根据权利要求2所述的移动通信装置,其特征在于,上述第二声音信号为远程移动通信装置所送出。
4. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其特征在于,上述移动通信装置还包含接口单元,连接上述控制单元并提供接口信号至上述控制单元,使得上述控制单元根据上述接口信号产生第一控制信号,以控制上述音讯处理单元停止输出上述第一声音信号。
5. 根据权利要求4所述的移动通信装置,其特征在于,上述接口单元包含触控模块,连接上述控制单元,并提供上述接口信号至上述控制单元,以供上述控制单元根据上述接口信号产生上述第一控制信号。
6. 根据权利要求1所述的移动通信装置,其特征在于,上述移动通信装置还包含噪音滤波器,连接上述扬声器与上述音讯处理单元。

## 移动通信装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型是关于一种移动通信装置,尤指一种可以切断自话筒回溯至听筒的声音信号的移动通信装置。

### 背景技术

[0002] 一般在使用移动电话进行通话时,除了会将使用者一方的声音传输给对方以外,往往也会同时将声音传输到使用者自己的听筒而与对方的声音相混合,用以同时听到使用者自己与对方的声音。

[0003] 然而,在例如嘈杂的场所、封闭空间等特定环境中,前述将话筒所收到的声音回溯至听筒而将使用者自己与对方的声音相混合的作法,往往会因为混合的声音过于复杂等问题而造成使用者听不清楚对方声音的状况。

[0004] 为了解决上述问题,许多不同的技术被发展出来。阵列式麦克风是一种常见的解决方案,其主要利用两个麦克风分别接收声音并产生声音信号,再利用数字信号处理器(digital signal processor, DSP)将两个声音信号进行比对,用以消除背景杂音而还原声音的原貌。然而,此种作法一方面增加了阵列式麦克风与数字信号处理器的成本,另一方面也需要为数字信号处理器建立噪声数据库,以作为比对的依据。此外,往往也要求对方必须安装阵列麦克风,才能达到较佳的效果。

[0005] 丽音技术(crystal talk)是另一种常见的解决方案,其主要利用数字信号处理器以软件的方式将话筒所收到的声音与背景噪音样本交相比对,用以消除背景杂音而还原声音的原貌。然而,此种作法在密闭的环境中不能达到很好的效果,而且在过度嘈杂的环境中会将听筒的声音放大,长期使用将造成听觉伤害。

[0006] 此外,软件分析皆需要通过信号分析,此待测信号接需要趋近于线性,而在密闭空间中,声音通过环境的不规则反射,将会产生非线性噪音。因此,旧有技术将会受到环境的限制,而无法达到良好的降噪效果。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的一个目的在于提供一种移动通信装置。相较于先前技术,能以更简单而节省成本的方式使听筒所发出的声音更加清晰而容易辨识。

[0008] 本实用新型的移动通信装置包含扬声器、收音单元、音讯处理单元及控制单元。收音单元根据外界声提供第一声音信号。音讯处理单元连接扬声器及收音单元并建立扬声器及收音单元的信号连接。控制单元连接音讯处理单元并产生控制信号,其中控制信号对应该些预设模式其中之一,控制单元根据控制信号的第一控制信号控制音讯处理单元停止输出第一声音信号至扬声器。

[0009] 本实用新型利用控制单元切断自收音单元回溯至扬声器的声音信号,使扬声器所发出的声音更加清晰而容易辨识。

## 附图说明

- [0010] 图 1 为本实用新型移动通信装置的第一实施例的示意图；
- [0011] 图 2 为图 1 所示移动通信装置的另一实施例示意图；
- [0012] 图 3 为本实用新型移动通信装置的第二实施例的示意图；
- [0013] 图 4 为本实用新型移动通信装置的操作界面画面的一实施例的示意图；
- [0014] 图 5 为本实用新型移动通信装置的第三实施例的示意图。

## 具体实施方式

[0015] 本实用新型提供一种移动通信装置。在较佳实施例中，本实用新型可适用于例如移动电话、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等具有移动通讯功能的电子装置中。

[0016] 图 1 为本实用新型移动通信装置 100 的第一实施例的示意图。此移动通信装置 100 具有多个预设模式 (见图 4)。在本实施例中，移动通信装置 100 为移动电话，其中预设模式则为其中的手机情境模式。在较佳实施例中，预设模式包含适合于嘈杂环境中使用的鸡尾酒会模式。如图 1 所示，此移动通信装置 100 包含扬声器 10、收音单元 20、音讯处理单元 30 及控制单元 40。

[0017] 扬声器 10 较佳为听筒。收音单元 20 根据外界声产生第一声音信号  $S_1$ ，此外界声包含使用者的说话声及其它周遭环境中的声音。音讯处理单元 30 连接扬声器 10 及收音单元 20，以建立扬声器 10 及收音单元 20 的信号连接。音讯处理单元 30 根据第一声音信号  $S_1$  产生编码声音信号  $S_2$ ，并将编码声音信号  $S_2$  传输至扬声器 10。控制单元 40 连接于音讯处理单元 30，可产生控制信号  $S_c$ 。在本实施例中，控制信号  $S_c$  对应于前述的鸡尾酒会模式。控制单元 40 根据控制信号  $S_c$  中的第一控制信号  $S_{c1}$  控制音讯处理单元 30 选择性将编码声音信号  $S_2$  传输至扬声器 10。在本实施例中，音讯处理单元 30 于接收到控制信号  $S_c$  中的第一控制信号  $S_{c1}$  时，切断扬声器 10 及收音单元 20 之间的信号连接。换言之，本实施例的控制单元 40 将在预设模式被设定为鸡尾酒会模式下控制音讯处理单元 30 停止输出第一控制信号  $S_{c1}$  至扬声器 10，但不限于此；在不同实施例中，控制单元 40 亦可在预设模式被设定为其它模式时控制音讯处理单元 30 停止输出第一控制信号  $S_{c1}$  至扬声器 10。

[0018] 在较佳实施例中，控制单元 40 为中央处理单元 (Central Processing Unit, CPU)；然而在其它实施例中，可以为数字信号处理器或微控制器 (Microcontroller) 等具有控制功能的电子装置。本实用新型利用控制单元 40 以软件的方式切断自收音单元 20 回溯至扬声器 10 的声音信号，相较于先前技术，可以更简单而节省成本的方式使扬声器 10 所发出的声音更加清晰而容易辨识。相关软件可以嵌入例如特殊应用集成电路 (application-specific integrated circuit, ASIC) 或可程序逻辑装置 (programmable logic device, PLD) 等硬件装置中，而以韧体 (firmware) 的形式呈现。

[0019] 图 2 为图 1 所示移动通信装置 100 的另一实施例示意图，其中本实用新型移动通信装置 100 与远程移动通信装置 80 建立信号连接以供使用者进行语音通话。如图 2 所示，本实用新型移动通信装置 100 包含收讯装置 90，用以建立与远程移动通信装置 80 的信号连接并接收第二声音信号  $S_3$ ，其中第二声音信号  $S_3$  较佳为远程移动通信装置 80 使用者所发出的语音，但不限于此。在本实用新型的不同实施例中，本实用新型移动通信装置 100 亦可

以无线传输方式（如 Global System for Mobile Communications, GSM）或有线方式自电脑或其它电子装置接收包含其它内容的第二声音信号  $S_3$ ，其中第二声音信号  $S_3$  包含数字音乐信号或其它保存声音的电信号。

[0020] 在图 2 所示的实施例中，本实用新型移动通信装置 100 的收讯装置 90 将把第二声音信号  $S_3$  传输至音讯处理单元 30。音讯处理单元 30 则将根据第一声音信号  $S_1$  以及第二声音信号  $S_3$  产生编码声音信号  $S_2$ ，并将编码声音信号  $S_2$  传输至扬声器 10。然而，当音讯处理单元 30 收到控制信号  $S_c$  中的第一控制信号  $S_{c1}$  时将切断扬声器 10 及收音单元 20 之间的信号连接。因此音讯处理单元 30 在收到控制信号  $S_c$  时仅将根据第二声音信号  $S_3$  产生编码声音信号  $S_2$ ，以供扬声器 10 根据编码声音信号  $S_2$  产生声音。

[0021] 控制单元 40 的作动可以利用其它装置来控制。图 3 为本实用新型移动通信装置 100 的第二实施例的示意图。如图 3 所示，除了前述的扬声器 10、收音单元 20、音讯处理单元 30 及控制单元 40 等元件以外，此移动通信装置 100 还包含接口单元 50 及显示模块 60。接口单元 50 连接控制单元 40，以传输接口信号  $S_I$  至控制单元 40，使得控制单元 40 可根据收到的接口信号  $S_I$  产生控制信号  $S_c$ 。在本实施例中，接口单元 50 为触控模块，连接控制单元 40 并传输接口信号  $S_I$  至控制单元 40，以供控制单元 40 根据接口信号  $S_I$  产生第一控制信号  $S_{c1}$ 。然而在其它实施例中，接口单元 50 可为键盘，连接控制单元 40 并传输接口信号  $S_I$  至控制单元 40，其中控制单元 40 根据接口信号  $S_I$  产生第一控制信号  $S_{c1}$ 。在较佳实施例中，于通话的过程中可以利用接口单元 50 来切换预设模式，以应付实时的嘈杂环境。

[0022] 此外，亦可以利用声音来控制自收音单元 20 回溯至扬声器 10 的声音信号的切断。音讯处理单元 30 根据声音信号  $S_1$  传输包含第二控制信号  $S_{c2}$  的编码声音信号  $S_2$  至控制单元 40，控制单元 40 再根据第二控制信号  $S_{c2}$  产生第一控制信号  $S_{c1}$ ，使控制音讯处理单元 30 可利用第一控制信号  $S_{c1}$  切断扬声器 10 及收音单元 20 之间的信号连接。显示模块 60 连接控制单元 40，并可产生如图 4 所示的显示预设模式的操作界面画面，以供使用者据以控制接口单元 50，使控制接口单元 50 传输接口信号  $S_I$  至控制单元 40，使得控制单元 40 可根据收到的接口信号  $S_I$  产生控制信号  $S_c$ 。在较佳实施例中，第二控制信号  $S_{c2}$  的内容包含用来实现声音控制功能的特定声音，此声音可以为自收音单元 20 接收的使用者的话音。

[0023] 图 5 为本实用新型移动通信装置 100 的第三实施例的示意图。如图 5 所示，除了前述的扬声器 10、收音单元 20、音讯处理单元 30 及控制单元 40 等元件以外，此移动通信装置 100 还包含噪音滤波器 70。噪音滤波器 70 自音讯处理单元 30 接收编码声音信号  $S_2$ ，并根据编码声音信号  $S_2$  传输低噪声信号  $S_L$  至扬声器 10。在本实施例中，噪音滤波器 70 为数字信号处理器，用以消除背景杂音而产生更接近声音原貌的低噪声信号  $S_L$ 。然而在其它实施例中，可以使用其它种具有噪音滤波功能的装置。

[0024] 本实用新型已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本实用新型的范例。必需指出的是，已揭露的实施例并未限制本实用新型的范围。相反地，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包含于本实用新型的范围内。

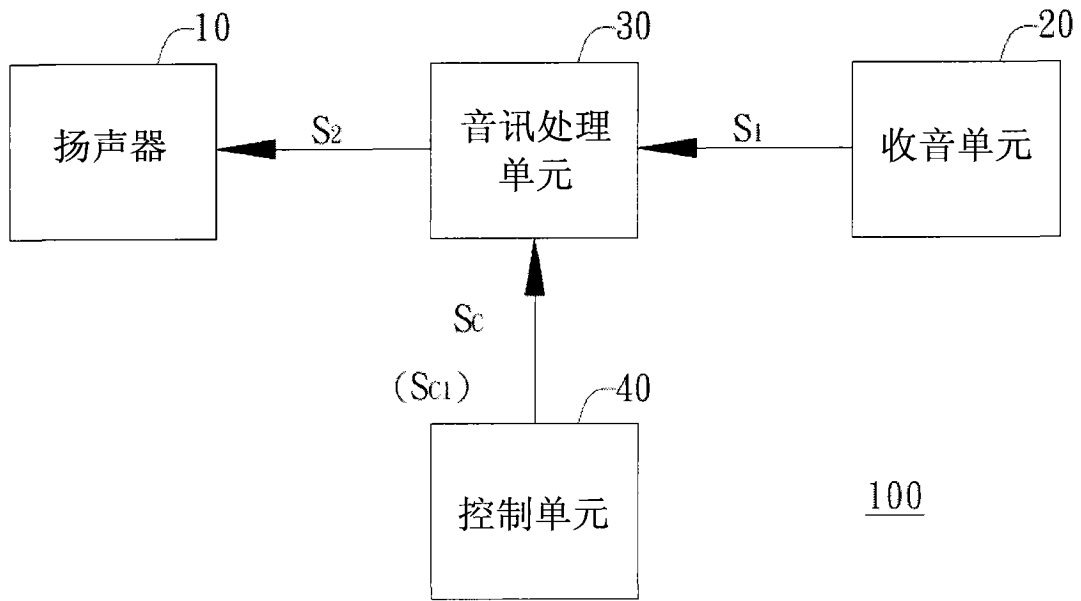


图 1

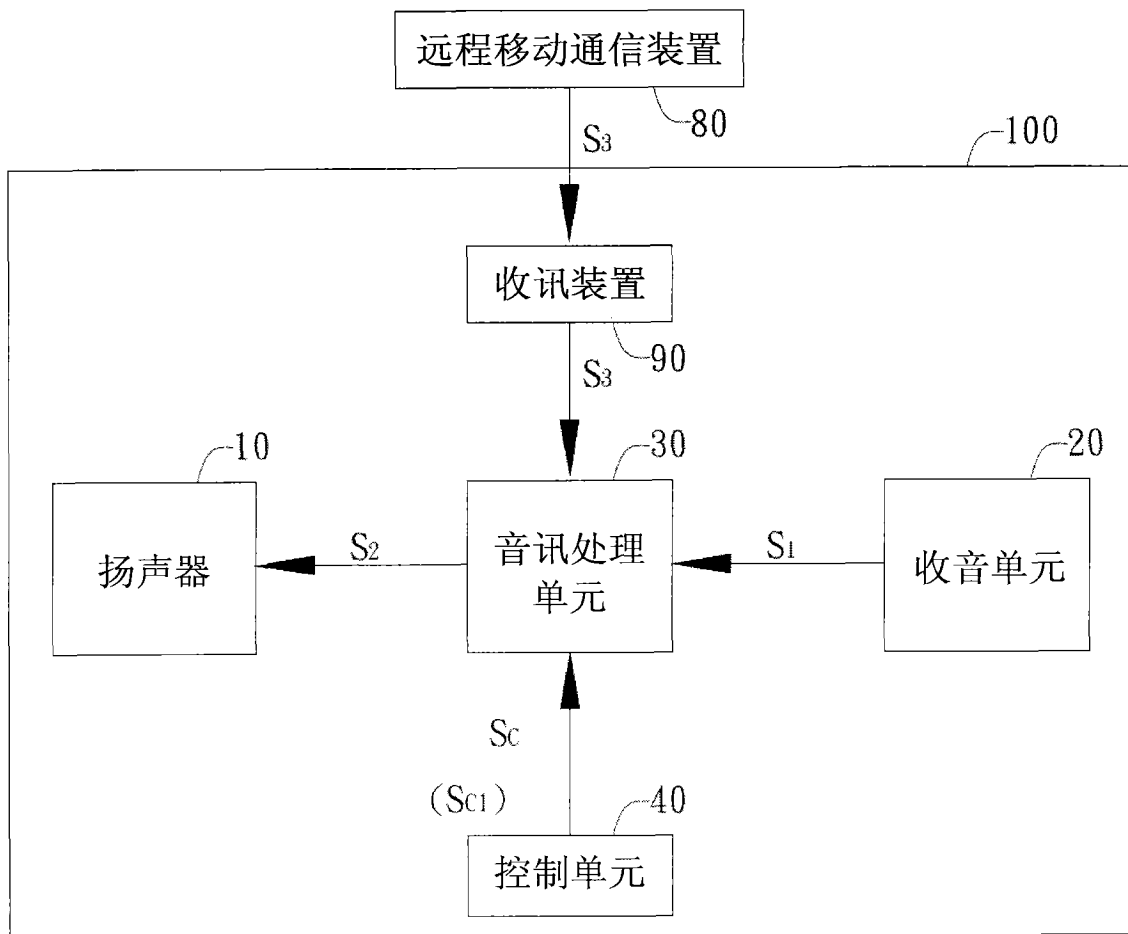
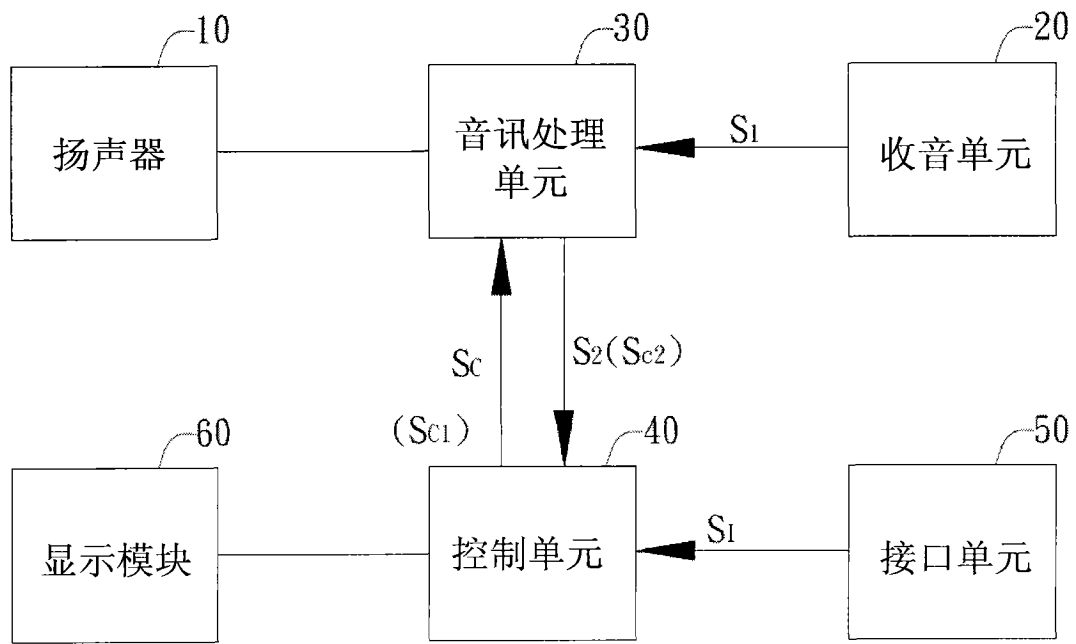


图 2



100

图 3

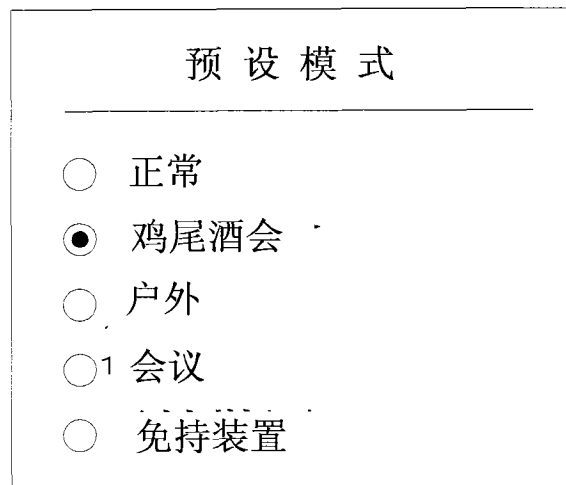


图 4

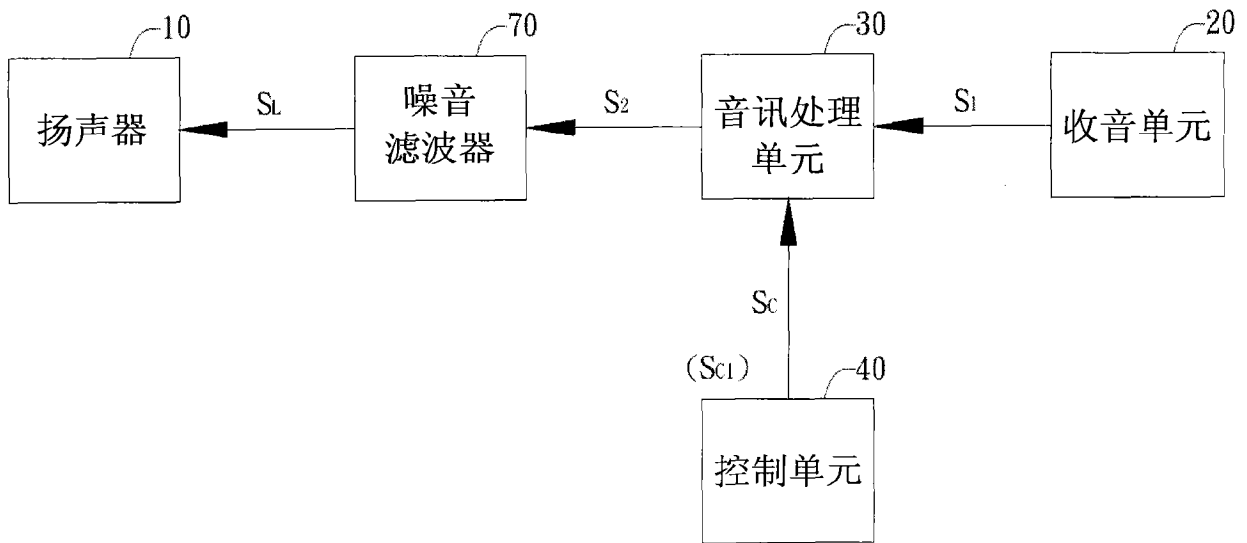


图 5