



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101908902 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 08

(21) 申请号 200910303053. X

(22) 申请日 2009. 06. 08

(71) 申请人 深圳富泰宏精密工业有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 F3 区 A 栋

申请人 奇美通讯股份有限公司

(72) 发明人 王晓冬

(51) Int. Cl.

H04B 1/38 (2006. 01)

H03F 1/02 (2006. 01)

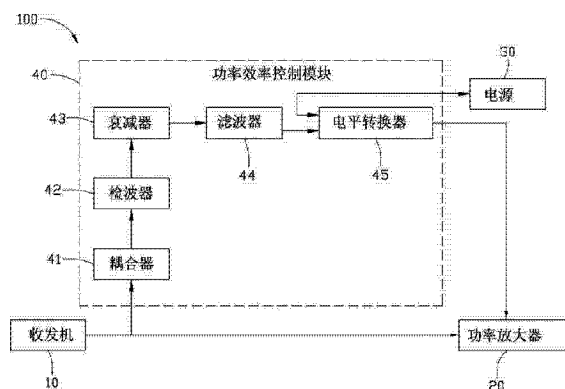
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

无线通信装置及其功放效率控制模块

(57) 摘要

本发明提供一种无线通信装置,其包括一收发机、一功率放大器、一功放效率控制模块及一电源,该收发机与功率放大器相连,可向其发送一功率控制信号及一射频信号,该电源向功率放大器提供一工作电压,该功放效率控制模块一端连接至收发机与功率放大器之间,并同时与电源相连,另一端连接至功率放大器,该功放效率控制模块获取收发机向功率放大器发送的功率控制信号,并根据该功率控制信号来调节电源向功率放大器提供的电压。



1. 一种无线通信装置,其包括一收发机、一功率放大器及一电源,该收发机与功率放大器相连,可向其发送一功率控制信号及一射频信号,该电源向功率放大器提供一工作电压,其特征在于:该无线通信装置还包括一功放效率控制模块,该功放效率控制模块一端连接至收发机与功率放大器之间,并同时与电源相连,另一端连接至功率放大器,该功放效率控制模块获取收发机向功率放大器发送的功率控制信号,并根据该功率控制信号来调节电源向功率放大器提供的电压。

2. 如权利要求1所述的无线通信装置,其特征在于:该收发机通过两条通信链路向功率放大器分别发送一功率控制信号及一射频信号时,该功放效率控制模块包括依次电性连接的一衰减器、一滤波器及一电平转换器,该衰减器连接至收发机与功率放大器之间,该电平转换器与电源及功率放大器电性相连,该衰减器获取功率控制信号进行衰减后传送至滤波器,该滤波器对该功率控制信号进行滤波后传送至电平转换器,该电平转换器根据该功率控制信号对电源输出的电压进行转换后输出至功率放大器。

3. 如权利要求1所述的无线通信装置,其特征在于:该收发机通过一条通信链路向功率放大器分别发送一功率控制信号及一射频信号时,该功放效率控制模块包括依次电性连接的耦合器、检波器、衰减器、滤波器及电平转换器,该耦合器连接至收发机与功率放大器之间,耦合出功率控制信号并传送至检波器,由检波器、衰减器、滤波器依次进行直流转换、衰减及滤波后传送至电平转换器,该电平转换器根据该功率控制信号对电源输出的电压进行转换后输出至功率放大器。

4. 一种用于无线通信装置的功放效率控制模块,其特征在于:该功放效率控制模块包括依次电性连接的一衰减器、一滤波器及一电平转换器,该电平转换器与无线通信装置内的功率放大器相连,该衰减器获取该功率放大器的功率控制信号进行衰减后传送至滤波器,该滤波器对该功率控制信号进行滤波后传送至电平转换器,该电平转换器根据该功率控制信号对功率放大器的输入电压进行调节。

5. 如权利要求4所述的功放效率控制模块,其特征在于:该功放效率控制模块还包括一耦合器,该耦合器一端与衰减器相连,另一端与无线通信装置内的功率放大器的相连,用以将发送至功率放大器的功率控制信号耦合出来并传送至衰减器。

6. 如权利要求5所述的功放效率控制模块,其特征在于:该功放效率控制模块还包括一检波器,该检波器一端与耦合器相连,另一端与衰减器相连,用以将该耦合出来的功率控制信号转化为直流电平信号。

无线通信装置及其功放效率控制模块

技术领域

[0001] 本发明涉及一种无线通信装置及其功放效率控制模块,尤其涉及一种功率放大器效率较高的无线通信装置及其功放效率控制模块。

背景技术

[0002] 随着无线通信技术、信息处理技术的迅速发展以及人们生活水平的日益提高,移动电话、个人数字助理(personal digital assistant,PDA)等便携式无线通信装置竞相涌现,进入到千家万户,使消费者可随时随地享受到高科技带来的种种便利,使得这些便携式无线通信装置已成为现代人日常生活不可缺少的一部分。

[0003] 现有的无线通信装置通常包括一收发机、一功率放大器及一电源。该收发机可发送一射频信号至功率放大器,该射频信号经功率放大器放大后输出,以实现该无线通信装置与基站及其他无线通信装置之间的通信。该电源提供一工作电压至功率放大器。然而,该无线通信装置中电源对功率放大器所提供的电压一般为一恒定电压,不能根据收发机所需的输出功率来进行调整,因此,当收发机所需的输出功率较低时,功率放大器的输入电压比其实际所需的值高,从而造成功率放大器的效率较低。

发明内容

[0004] 针对上述问题,有必要提供一种可动态调节功率放大器输入电压使功率放大器效率较高的无线通信装置。

[0005] 另外,有必要提供一种上述无线通信装置所使用的功放效率控制模块。

[0006] 一种无线通信装置,其包括一收发机、一功率放大器及一电源,该收发机与功率放大器相连,可向其发送一功率控制信号及一射频信号,该电源向功率放大器提供一工作电压,该无线通信装置还包括一功放效率控制模块,该功放效率控制模块一端连接至收发机与功率放大器之间,并同时与电源相连,另一端连接至功率放大器,该功放效率控制模块获取收发机向功率放大器发送的功率控制信号,并根据该功率控制信号来调节电源向功率放大器提供的电压。

[0007] 一种用于无线通信装置的功放效率控制模块,该功放效率控制模块包括依次电性连接的一衰减器、一滤波器及一电平转换器,该电平转换器与无线通信装置内的功率放大器相连,该衰减器获取该功率放大器的功率控制信号进行衰减后传送至滤波器,该滤波器对该功率控制信号进行滤波后传送至电平转换器,该电平转换器根据该功率控制信号对功率放大器的输入电压进行调节。

[0008] 相较于现有技术,本发明所述的无线通信装置可根据收发机与功率放大器之间传送功率控制信号动态调整电源对功率放大器的输入电压,从而有效地提高功率放大器的效率。

附图说明

[0009] 图1为本发明一较佳实施方式的无线通信装置及其功放效率控制模块的功能模

块图。

[0010] 图 2 为本发明另一较佳实施方式的无线通信装置及其功放效率控制模块的功能模块图。

具体实施方式

[0011] 请参阅图 1, 所示为本发明较佳实施方式的无线通信装置 100, 其包括一收发机 10、一功率放大器 20、一电源 30 及一功放效率控制模块 40。该收发机 10 与功率放大器 20 电性连接, 该电源 30 经功放效率控制模块 40 连接至功率放大器 20, 该功放效率控制模块 40 连接至收发机 10 与功率放大器 20 之间。

[0012] 该收发机 10 可与功率放大器 20 进行通信, 其向功率放大器 20 发送一射频信号及一功率控制信号。其中, 该射频信号用以实现该无线通信装置 100 与基站及其他无线通信装置之间的通信; 该功率控制信号用以控制功率放大器 20 的输出功率。该功率放大器 20 用以接收收发机 10 发送的射频信号并进行放大, 以确保其该射频信号的强度。该电源 30 用以提供一该功率放大器 20 的工作电压。

[0013] 该功放效率控制模块 40 用以根据功率控制信号, 动态地调节电源 30 提供给功率放大器 20 的工作电压, 该功放效率控制模块 40 包括依次相连的一耦合器 41、一检波器 42、一衰减器 43、一滤波器 44 及一电平转换器 45。

[0014] 该耦合器 41 一端连接至收发机 10 与功率放大器 20 之间, 用于将收发机 10 与功率放大器 20 之间的功率控制信号耦合出来, 并传送至检波器 42。该检波器 42 用于将耦合器 41 耦合出来的功率控制信号转换成直流电平信号后传送至衰减器 43。

[0015] 该衰减器 43 对经检波器 42 转换后的功率控制信号进行衰减调整, 该滤波器 44 则滤除该功率控制信号中高频干扰信号, 使该功率控制信号稳定, 同时还将该滤波后的功率控制信号发送至电平转换器 45。该电平转换器 45 一端同时与滤波器 44、电源 30 相连, 另一端与功率放大器 20 相连。该电平转换器 45 获取由滤波器 44 传送至的功率控制信号后, 根据功率控制信号将电源 30 所输出的电压转化为功率放大器 20 所需的电压后输出。

[0016] 当收发机 10 与功率放大器 20 之间进行信号传输, 其输出功率变小时, 功率控制信号减弱, 相应的功率放大器 20 所需的输入电压变小, 此时电平转换器 45 根据功率控制信号的强弱动态调节电源 30 的输出电压, 即功率放大器 20 的输入电压, 从而使功率放大器 20 的效率得到提高。

[0017] 请参阅图 2, 当收发机 10 通过两条通信链路向功率放大器 20 分别传输射频信号与功率控制信号时, 上述耦合器 41 及检波器 42 可以省略, 只需将衰减器 43 直接接至收发机 10 向功率放大器 20 传输功率控制信号的通信链路, 衰减器 43 直接获取收发机 10 发送至功率放大器 20 的功率控制信号。

[0018] 本发明所述的无线通信装置可根据收发机 10 与功率放大器 20 之间传送的功率控制信号动态调整电源 30 对功率放大器 20 的输入电压, 从而有效地提高功率放大器 20 的效率。

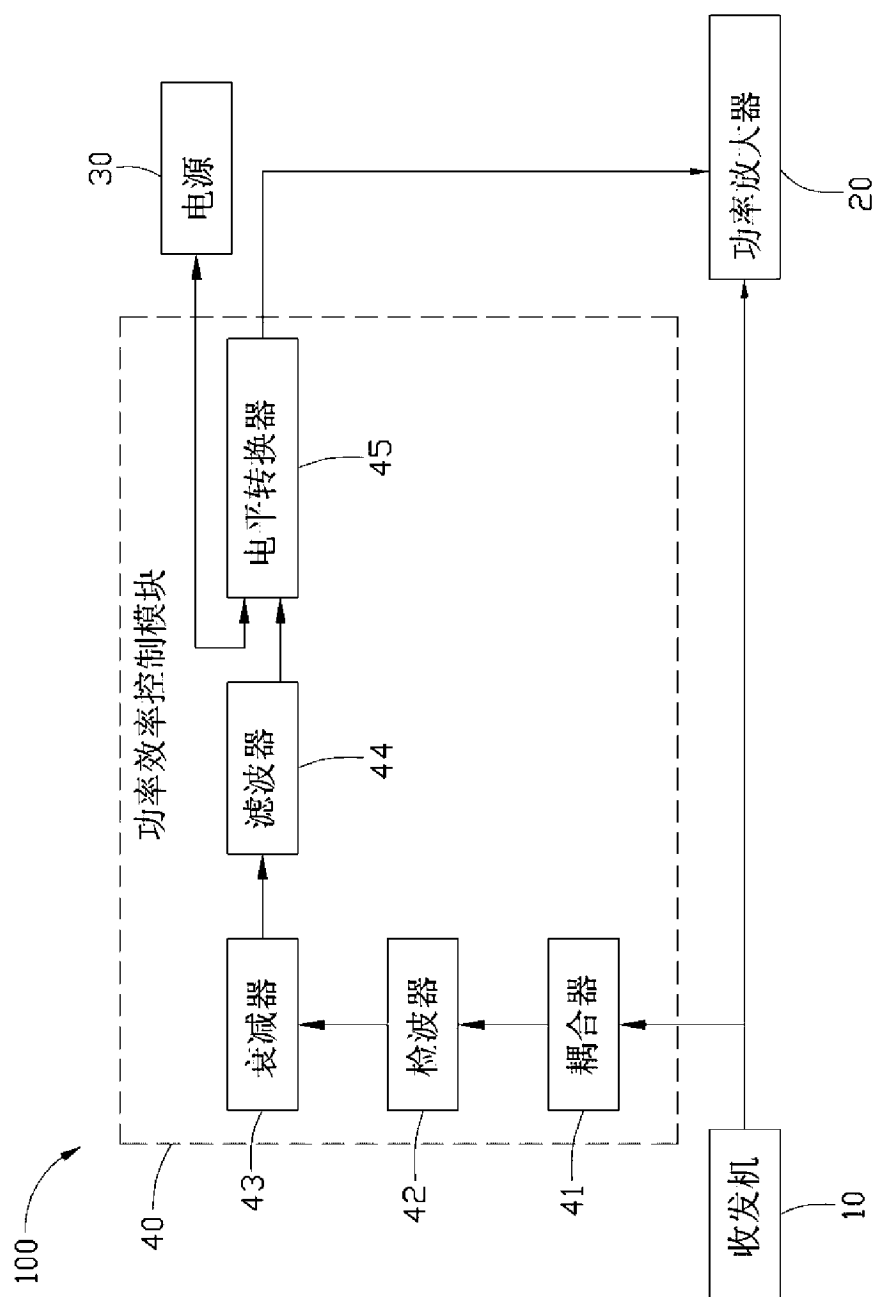


图 1

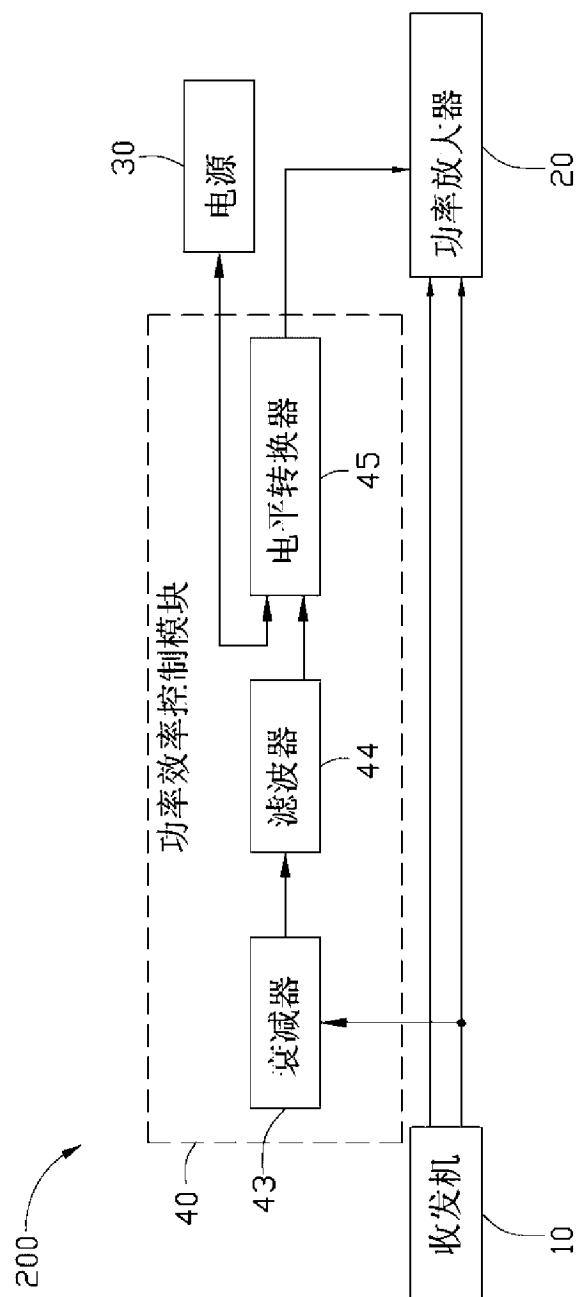


图 2