

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201994933 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201020682331. 5

(22) 申请日 2010. 12. 15

(73) 专利权人 宁波翼动通讯科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市中山东路 181 号  
5 层 A05

(72) 发明人 张文民 沈开中 曹克龙 石涛

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事  
务所 33228

代理人 代忠炯

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006. 01)

H04W 88/02 (2009. 01)

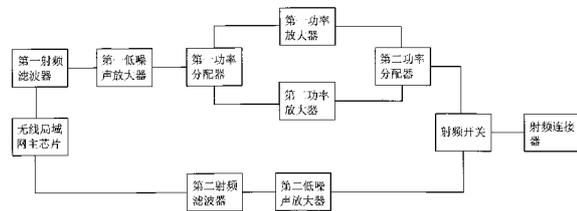
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

WIFI 模块

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 WIFI 模块,包括无线局域网主芯片、第一射频滤波器、射频开关及射频连接器,它还包括第一低噪声放大器、第一功率分配器、第二功率分配器、第一功率放大器、第二功率放大器、第二低噪声放大器及第二射频滤波器,所述第一低噪声放大器与第一射频滤波器连接,所述第一功率分配器与第一低噪声放大器连接,所述第一功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接,所述第二功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接,所述第二功率分配器还与射频开关连接,所述射频开关还与第二低噪声放大器连接,所述第二低噪声放大器通过第二射频滤波器与无线局域网主芯片连接。这种 WIFI 模块能够满足远距离高速率数据传输。



1. 一种 WIFI 模块,它包括无线局域网主芯片、第一射频滤波器、射频开关及射频连接器,所述无线局域网主芯片与第一射频滤波器连接,所述射频开关与射频连接器连接,其特征在于:它还包括第一低噪声放大器、第一功率分配器、第二功率分配器、第一功率放大器、第二功率放大器、第二低噪声放大器及第二射频滤波器,所述第一低噪声放大器与第一射频滤波器连接,所述第一功率分配器与第一低噪声放大器连接,所述第一功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接,所述第二功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接,所述第二功率分配器还与射频开关连接,所述射频开关还与第二低噪声放大器连接,所述第二低噪声放大器通过第二射频滤波器与无线局域网主芯片连接。

## WIFI 模块

### 技术领域：

[0001] 本实用新型涉及通信领域，具体讲是一种用于远距离的无线监控数据传输的 WIFI 模块。

### 背景技术：

[0002] 原有的 WIFI（无线局域网）模块只能实现短距离局域范围内的无线传输，距离一般在 100 米～200 米之内，无法满足远距离场景的应用。比如在港口这种场景下，货船和港口距离一般比较远，现有的 WIFI 模块便无法满足在港口处监控货船的需求。

### 实用新型内容：

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是，克服现有的技术缺陷，提供一种能够满足远距离高速率数据传输的 WIFI 模块。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是，提供一种 WIFI 模块，它包括无线局域网主芯片、第一射频滤波器、射频开关及射频连接器，所述无线局域网主芯片与第一射频滤波器连接，所述射频开关与射频连接器连接，它还包括第一低噪声放大器、第一功率分配器、第二功率分配器、第一功率放大器、第二功率放大器、第二低噪声放大器及第二射频滤波器，所述第一低噪声放大器与第一射频滤波器连接，所述第一功率分配器与第一低噪声放大器连接，所述第一功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接，所述第二功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接，所述第二功率分配器还与射频开关连接，所述射频开关还与第二低噪声放大器连接，所述第二低噪声放大器通过第二射频滤波器与无线局域网主芯片连接。采用上述结构后，本实用新型具有以下优点：

[0005] 本实用新型采用两个功率放大器并联的方式分别放大发射信号，再通过功率分配器对两路放大的信号进行合成，这样既提高了射频发射功率，又不会使发射的信号有所失真，提高信号质量，然后又通过第二低噪声放大器和第二射频滤波器提高信号的接收灵敏度，从而大幅度提高了 WIFI 模块的信号辐射范围，满足了远距离高速率数据传输的需求。

### 附图说明：

[0006] 附图是本实用新型 WIFI 模块的原理方框图；

### 具体实施方式：

[0007] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0008] 如图所示，本实用新型提供一种 WIFI 模块，它包括无线局域网主芯片、第一射频滤波器、射频开关及射频连接器，所述无线局域网主芯片与第一射频滤波器连接，所述射频开关与射频连接器连接，它还包括第一低噪声放大器、第一功率分配器、第二功率分配器、第一功率放大器、第二功率放大器、第二低噪声放大器及第二射频滤波器，所述第一低噪声放大器与第一射频滤波器连接，所述第一功率分配器与第一低噪声放大器连接，所述第一

功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接,所述第二功率放大器分别与第一功率分配器及第二功率分配器连接,所述第二功率分配器还与射频开关连接,所述射频开关还与第二低噪声放大器连接,所述第二低噪声放大器通过第二射频滤波器与无线局域网主芯片连接。在本实施例中所述无线局域网主芯片采用 802.11n MAC/BBP/RF(一种无线通讯标准的媒体接入控制层、基带处理器和射频处理)芯片;本实施例中采用的型号为 RT3090,它用来实现 802.11n(无线通讯的一种标准)的 MAC 层(媒体接入控制层)、基带以及射频处理,所述第一射频滤波器采用的型号为 BF1608-E2R4DRA,用来滤除发射频段之外的干扰信号。所述射频开关采用的型号为 FMS2031DS,用来实现发射和接收链路的时分切换,所述射频连接器采用的型号为 HPC1510-01,用来实现射频模块和外部高增益天线之间的互连。所述第一低噪声放大器和第二低噪声放大器均采用的型号为 RF2373 的低噪声放大器,用来实现发射部分功率放大器的前置预放大以及接收部分的低噪声放大。所述第一功率分配器及第二功率分配器采用型号为 DB0603N 的定向耦合器,用来实现双路射频放大的功率分配和耦合,所述第一功率放大器及第二功率放大器均采用型号为 RF5602 的功率放大器,用来实现射频功率放大,所述第二射频滤波器采用型号为 LP0603A2442ANTR 的射频低通滤波器,用来滤除接收频段之外的干扰信号。

[0009] 本实用新型的工作原理为:本实用新型 WIFI 模块采用通用的 802.11n 传输技术,通过增加发射功率和提高接收灵敏度,大幅度提高通讯距离。802.11n 的整个电路架构分为发射和接收两部分。发射链路:由无线局域网主芯片输出高质量的低功率信号,通过第一射频滤波器滤除带外干扰,再通过第一低噪声放大器进行射频预放大,然后通过第一功率分配器将该路输出信号一分为二,用两个并行的功率放大器对其进行功率放大并用第二功率分配器将两路信号耦合成一路以增加射频功率,最后通过射频开关输入到连接天线的射频连接器。接收链路:从外置的高增益天线得到射频小信号,通过射频连接器耦合到输入部分的第二低噪声放大器,然后用第二射频滤波器进行过滤带外干扰信号,最后输入到无线局域网主芯片进行处理,再通过 USB(通用串行总线)接口传送给主控设备。本实用新型可将 WIFI 模块的无线信号辐射范围提升至 5 公里。

[0010] 当然,上述说明并非是对本实用新型的实质范围的限值,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的人员在本实用新型的实质范围内所作出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

