



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208241663 U

(45)授权公告日 2018. 12. 14

(21)申请号 201820687347.1

(22)申请日 2018.05.09

(73)专利权人 北京新锐创通电子科技有限公司

地址 100000 北京市昌平区回龙观西大街
85号琥珀天地533室

(72)发明人 孙瑞玮

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331

代理人 明志会

(51)Int.Cl.

H04B 1/40(2015.01)

H04B 1/713(2011.01)

H04B 1/715(2011.01)

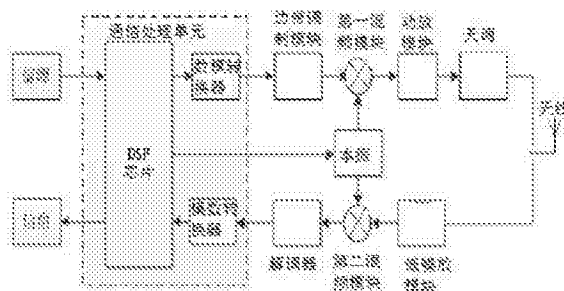
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种短波跳频数传通信系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种短波跳频数传通信系统,包括:通信处理单元、边带调制模块、本振、第一混频模块、功放模块、天调、天线、低噪放模块、第二混频模块、解调器,所述通信处理单元包括DSP芯片、数模转换器和模数转换器。通过上述方式,本实用新型短波跳频数传通信系统通过在不改变现有短波电台的射频及架构的情况下,增加跳频通信功能,增强了抗干扰性能、抗截获抗多径性能以及组网性能,在短波跳频数传通信系统的普及上有着广泛的市场前景。



1. 一种短波跳频数传通信系统,其特征在于,包括:通信处理单元、边带调制模块、本振、第一混频模块、功放模块、天调、天线、低噪放模块、第二混频模块、解调器,所述通信处理单元包括DSP芯片、数模转换器和模数转换器,所述DSP外接信源接收原始信号并上变频,所述DSP通信连接所述数模转换器将原始信号转换为模拟信号,所述数模转换器通信连接所述边带调制模块对模拟信号进行调制,所述边带调制模块通信连接所述第一混频模块将模拟信号传送至所述第一混频模块,所述DSP芯片通过所述本振通信连接所述第一混频模块将原始信号传送至所述第一混频模块与模拟信号进行混频形成第一混频信号,所述第一混频模块依此通信连接所述功放模块、所述天调和所述天线将第一混频信号发射出去,所述天线接收信号,所述天线通过所述低噪放模块通信连接所述第二混频模块将接收到的信号传送至所述第二混频模块,所述DSP芯片通过所述本振通信连接所述第二混频模块将原始信号传送至所述第二混频模块与接收到的信号进行混频形成第二混频信号,所述第二混频模块通信连接所述解调器将第二混频信号传送至所述解调器进行解调形成解调信号,所述解调器通信连接所述模数转换器将解调信号传送至所述模数转换器进行模数转换形成数字信号,所述模数转换器通信连接所述DSP芯片并下变频获得基带信号,所述DSP芯片外接信宿将基带信号传送至所述信宿。

2. 根据权利要求1所述的短波跳频数传通信系统,其特征在于,所述DSP芯片将原始信号上变频后的信号频率为1.8kHz。

一种短波跳频数传通信系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信领域,特别是涉及一种短波跳频数传通信系统。

背景技术

[0002] 短波通信电台的工作频率是2MHz-30MHz之间,是军用通信的一种重要手段。传统的跳频电台是将信息调制到载波上跳变工作,具有很强的抗干扰、抗截获抗多径以及组网能力。由于短波频段的信道拥挤、多径效应及衰落等因素,通信可靠性明显降低。加之短波跳频通信设备的带宽窄,换频调谐速度较慢(一般为几毫秒),使得跳频通信在短波波段的应用受到限制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种短波跳频数传通信系统,通过在不改变现有短波电台的射频及架构的情况下,复用现有短波电台的射频与信道部分,增加一个独立的通信处理单元,实现了跳频通信功能,增强了抗干扰性能、抗截获抗多径性能以及组网性能,在短波跳频数传通信系统的普及上有着广泛的市场前景。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种短波跳频数传通信系统,包括:通信处理单元、边带调制模块、本振、第一混频模块、功放模块、天调、天线、低噪放模块、第二混频模块、解调器,所述通信处理单元包括DSP芯片、数模转换器和模数转换器,所述DSP外接信源接收原始信号并上变频,所述DSP通信连接所述数模转换器将原始信号转换为模拟信号,所述数模转换器通信连接所述边带调制模块对模拟信号进行调制,所述边带调制模块通信连接所述第一混频模块将模拟信号传送至所述第一混频模块,所述DSP芯片通过所述本振通信连接所述第一混频模块将原始信号传送至所述第一混频模块与模拟信号进行混频形成第一混频信号,所述第一混频模块依此通信连接所述功放模块、所述天调和所述天线将第一混频信号发射出去,所述天线接收信号,所述天线通过所述低噪放模块通信连接所述第二混频模块将接收到的信号传送至所述第二混频模块,所述DSP芯片通过所述本振通信连接所述第二混频模块将原始信号传送至所述第二混频模块与接收到的信号进行混频形成第二混频信号,所述第二混频模块通信连接所述解调器将第二混频信号传送至所述解调器进行解调形成解调信号,所述解调器通信连接所述模数转换器将解调信号传送至所述模数转换器进行模数转换形成数字信号,所述模数转换器通信连接所述DSP芯片并下变频获得基带信号,所述DSP芯片外接信宿将基带信号传送至所述信宿。

[0005] 在本实用新型一个较佳实施例中,所述DSP芯片将原始信号上变频后的信号频率为1.8kHz。

[0006] 本实用新型的有益效果是:本实用新型短波跳频数传通信系统通过在不改变现有短波电台的射频及架构的情况下,复用现有短波电台的射频与信道部分,增加一个独立的通信处理单元,实现了跳频通信功能,增强了抗干扰性能、抗截获抗多径性能以及组网性能,在短波跳频数传通信系统的普及上有着广泛的市场前景。

附图说明

[0007] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0008] 图1是本实用新型的短波跳频数传通信系统一较佳实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0010] 请参阅图1,本实用新型实施例包括:

[0011] 一种短波跳频数传通信系统,包括:通信处理单元、边带调制模块、本振、第一混频模块、功放模块、天调、天线、低噪放模块、第二混频模块、解调器,所述通信处理单元包括DSP芯片、数模转换器和模数转换器。

[0012] 发送时,所述DSP外接信源接收原始信号并进行信号处理,主要包括信道编码、加扰、交织、调制等步骤,然后上变频至1.8kHz,相当于调制到1.8kHz在载波上,所述DSP通信连接所述数模转换器将原始信号转换为模拟信号,类似于音频,所述数模转换器通信连接所述边带调制模块对模拟信号进行调制,所述边带调制模块通信连接所述第一混频模块将模拟信号传送至所述第一混频模块,所述DSP芯片通过所述本振通信连接所述第一混频模块将原始信号传送至所述第一混频模块与模拟信号进行混频形成第一混频信号,所述第一混频模块依此通信连接所述功放模块、所述天调和所述天线将第一混频信号发射出去,同时,DSP芯片根据当前发送的数据类型及跳频图案,通过控制上变频的本振来实现频率跳变;

[0013] 接收时,所述天线接收信号,DSP芯片根据跳频图案通过控制本振接收信号,所述天线通过所述低噪放模块通信连接所述第二混频模块将接收到的信号传送至所述第二混频模块,所述DSP芯片通过所述本振通信连接所述第二混频模块将原始信号传送至所述第二混频模块与接收到的信号进行混频形成第二混频信号,所述第二混频模块通信连接所述解调器将第二混频信号传送至所述解调器进行解调形成解调信号,解调后的信号为载波频率为1.8kHz的音频信号,所述解调器通信连接所述模数转换器将解调信号传送至所述模数转换器进行模数转换形成数字信号,所述模数转换器通信连接所述DSP芯片并下变频获得基带信号,所述DSP芯片外接信宿将基带信号传送至所述信宿。

[0014] 优选地,所述DSP芯片将原始信号上变频后的信号频率为1.8kHz。

[0015] 本实用新型短波跳频数传通信系统的有益效果是:

[0016] 通过在不改变现有短波电台的射频及架构的情况下,复用现有短波电台的射频与信道部分,增加一个独立的通信处理单元,实现了跳频通信功能,增强了抗干扰性能、抗截获抗多径性能以及组网性能。

[0017] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

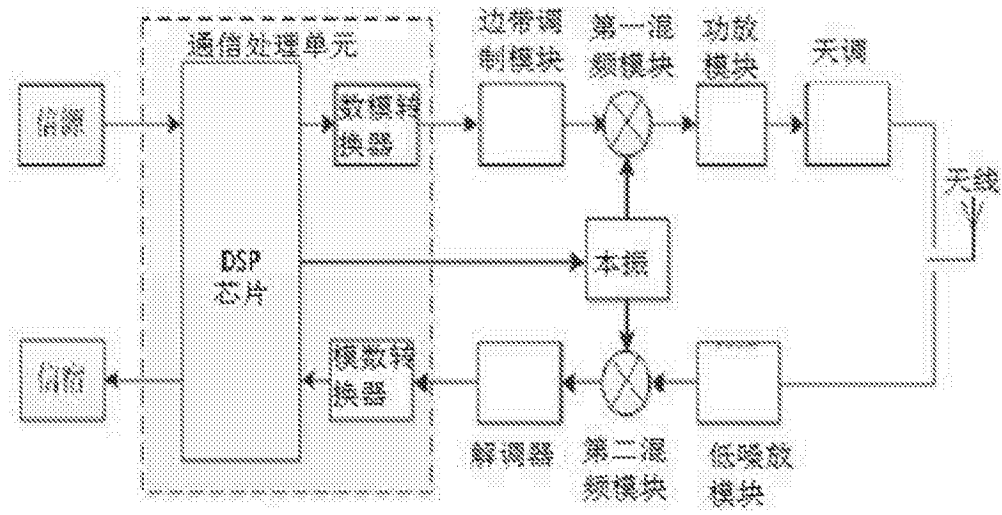


图1