



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116647902 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 25

(21) 申请号 202310621405.6

(22) 申请日 2023.05.30

(71) 申请人 长沙丰灼通讯科技有限公司

地址 410006 湖南省长沙市岳麓区梅溪湖
创新中心1904室

(72) 发明人 陈志军 冯威 朱伟 孙浪 卢涛
刘康吉 雷素平

(74) 专利代理机构 北京智宇正信知识产权代理
事务所(普通合伙) 11876

专利代理师 黄敏华

(51) Int. Cl.

H04W 52/02 (2009.01)

H04W 4/80 (2018.01)

H04W 88/06 (2009.01)

G09F 9/37 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统
及工作方法

(57) 摘要

本发明公开了使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统及工作方法,其包括若干电子纸桌牌,设于其内的桌牌处理器、蓝牙模块和传输模块,智能终端以及桌牌服务器,传输模块在未工作状态下处于关机或休眠或其他低功耗状态;智能终端通过蓝牙模块监听电子纸桌牌的存在和状态,并通过蓝牙模块传送命令使桌牌处理器启动传输模块,桌牌处理器通过传输模块与桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至电子纸桌牌进行相应显示;使用蓝牙模块来做待机,在不影响电子纸桌牌的待机功耗与电池使用时间情况下,传输模块的传输速度快、支持与桌牌服务器并行链接、提高了电子纸桌牌的传输时间。



1. 使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其包括若干电子纸桌牌,设于其内的桌牌处理器、蓝牙模块和传输模块,智能终端以及桌牌服务器,其特征在于,所述传输模块包括wifi模块或移动通讯模块或其他传输模块,所述传输模块在未工作状态下处于关机或休眠或其他低功耗状态;所述智能终端通过蓝牙模块监听电子纸桌牌的存在和状态,并通过蓝牙模块传送命令使桌牌处理器启动传输模块,所述桌牌处理器通过所述传输模块与所述桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

2. 根据权利要求1所述的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其特征在于,所述蓝牙模块包括用于待机模式和向所述桌牌处理器发送控制命令模式;在待机模式下,所述智能终端通过蓝牙模块监听电子纸桌牌的存在和状态;在发送控制命令模式下,所述智能终端通过所述蓝牙模块命令所述桌牌处理器启动所述传输模块,所述桌牌处理器通过所述传输模块与所述桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

3. 根据权利要求1所述的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其特征在于,所述智能终端可编辑各个电子纸桌牌的显示数据并将其发送至服务器存储。

4. 根据权利要求1所述的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其特征在于,所述传输模块在与服务器的通讯过程中,将通讯状态和通讯内容反馈至所述电子纸桌牌,所述桌牌处理器及时更改所述蓝牙模块的广播帧内容,所述智能终端通过监听广播帧内容对所述电子纸桌牌进行管控。

5. 根据权利要求1所述的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其特征在于,所述传输模块包括wifi模块,所述蓝牙模块向所述桌牌处理器发送的控制命令还包括链接网络所需要的wifi路由器的wifi名称、wifi密码、桌牌服务器地址和其他链接网络的所需信息。

6. 根据权利要求1所述的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其特征在于:其未工作时处于关机或休眠或其他低功耗状态,接收到控制命令时才启动、链接网络和与所述桌牌服务器通讯。

7. 使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌工作方法,其特征在于,包括如下步骤:

通过智能终端编辑各个电子纸桌牌的显示数据并将其发送至服务器存储;

智能终端通过蓝牙模块发送控制命令,桌牌处理器接收控制命令,并启动传输模块工作、链接网络、与桌牌服务器通讯;

桌牌处理器通过传输模块与桌牌服务器通讯,读取桌牌服务器数据,并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

8. 根据权利要求7所述的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌工作方法,其特征在于,传输模块在与桌牌服务器的通讯过程中,将通讯状态和通讯内容反馈至电子纸桌牌,桌牌处理器及时更改蓝牙模块的广播帧内容,智能终端通过监听广播帧内容对电子纸桌牌进行管控。

9. 根据权利要求8所述的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌工作方法,其特征在于,传输模块的通讯过程中,将不同阶段的数据成功获取定义为一个不同值,通过蓝牙模块在蓝牙广播中定义自定义广播内容,该广播内容填充通讯的不同状态,进而实现对通讯状态和结果的掌控。

使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统及工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子桌牌技术领域,具体涉及一种使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,还涉及一种使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌工作方法。

背景技术

[0002] 电子纸会议桌牌凭借电子纸静态显示不耗电的特点,能做到超低功耗。在重展示轻交互的会议桌牌领域,电子纸会议桌牌一般都是由控制终端(手机、电脑、平板等),通过相关应用编辑数据,采用无线通讯方式,把数据发送给桌牌。电子纸会议桌牌一般具备多种无线通讯方式,例如nfc,蓝牙,zigbee等。这些无线通讯方式都有一个共同的特点,功耗低,传输速度慢,并且主控与桌牌之间,是串行通讯,当桌牌的数量很大时候,其总的通讯的时间越长。而其他的通讯方式,如Wifi模块,移动传输模块等,不仅传输速度快,并且服务器与设备之间可以并行通讯,从而可以大幅减少总的数据传输时间。但是wifi模块与移动通讯模块的待机功耗很高,如同手机待机一样,使用一段时间后,就必须充电,给用户带来很大的不便。

[0003] 因此,现需提供一种待机功耗低且传输速度快的使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统及工作方法。

发明内容

[0004] 因此,本发明为了解决现有技术中的以上缺陷,提供一种待机功耗低且传输速度快的使用蓝牙控制传输模块工作的系统,进一步提供一种使用蓝牙控制传输智能终端的命令使桌牌处理器控制传输模块工作的电子纸桌牌工作方法。

[0005] 第一方面,本发明提供一种使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其包括若干电子纸桌牌,设于其内的桌牌处理器、蓝牙模块和传输模块,智能终端以及桌牌服务器,所述传输模块包括wifi模块或移动通讯模块或其他传输模块,所述传输模块在未工作状态下处于关机或休眠或其他低功耗状态;所述智能终端通过蓝牙模块监听电子纸桌牌的存在和状态,并通过蓝牙模块传送命令使桌牌处理器启动传输模块,所述桌牌处理器通过所述传输模块与所述桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

[0006] 进一步,所述蓝牙模块包括用于待机模式和向所述桌牌处理器发送控制命令模式;在待机模式下,所述智能终端通过蓝牙模块监听电子纸桌牌的存在和状态;在发送控制命令模式下,所述智能终端通过所述蓝牙模块命令所述桌牌处理器启动所述传输模块,所述桌牌处理器通过所述传输模块与所述桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

[0007] 进一步,所述智能终端可编辑各个电子纸桌牌的显示数据并将其发送至服务器存储。

[0008] 进一步,所述传输模块在与服务器的通讯过程中,将通讯状态和通讯内容反馈至所述电子纸桌牌,所述桌牌处理器及时更改所述蓝牙模块的广播帧内容,所述智能终端通

过监听广播帧内容对所述电子纸桌牌进行管控。

[0009] 进一步,所述传输模块包括wifi模块,所述蓝牙模块向所述桌牌处理器发送的控制命令还包括链接网络所需要的wifi路由器的wifi名称、wifi密码、桌牌服务器地址和其他链接网络的所需信息。

[0010] 进一步,所述传输模块其未工作时处于关机或休眠或其他低功耗状态,接收到控制命令时才启动、链接网络和与所述桌牌服务器通讯。

[0011] 另一方面,本发明提供一种使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌方法,包括如下步骤:

通过智能终端编辑各个电子纸桌牌的显示数据并将其发送至服务器存储;

智能终端通过蓝牙模块发送控制命令,桌牌处理器接收控制命令,并启动传输模块工作、链接网络、与桌牌服务器通讯;

桌牌处理器通过传输模块与桌牌服务器通讯,读取桌牌服务器数据,并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

[0012] 进一步,传输模块在与桌牌服务器的通讯过程中,将通讯状态和通讯内容反馈至电子纸桌牌,桌牌处理器及时更改蓝牙模块的广播帧内容,智能终端通过监听广播帧内容对电子纸桌牌进行管控。

[0013] 进一步,传输模块的通讯过程中,将不同阶段的数据成功获取定义为一个不同值,通过蓝牙模块在蓝牙广播中定义自定义广播内容,该广播内容填充通讯的不同状态,进而实现对通讯状态和结果的掌控。

[0014] 本发明技术方案,具有如下优点:

本发明使用蓝牙模块用来做该电子纸桌牌系统的待机,通过传输模块来做数据的传输,而所述传输模块在未工作状态下处于关机或休眠或其他低功耗状态,使用时,所述智能终端通过蓝牙模块控制桌面处理器激活或者说启动所述传输模块,所述桌牌处理器通过传输模块从所述桌牌服务器快速获取显示数据并快速传输至所述电子纸桌牌进行显示;即只有需要传输数据的时候,该传输模块才工作,所以不影响电子纸桌牌的待机功耗与电池使用时间;同时wifi模块或者移动通讯模块等传输模块的传输速度快,又支持与桌牌服务器并行链接,所以大大提高了电子纸桌牌的传输时间,特别是一个会场具备多个桌牌时候,大大提高了整体桌牌的传输时间;因此本发明一方面具有低功耗特性,另一方面具有传输速度快的特性。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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他的附图。

[0016] 图1 本发明所述的电子纸桌牌系统的模块示意图;

图2 本发明所述的电子纸桌牌工作方法的流程示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

实施例1

[0019] 如图1所示,本申请提供一种使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌系统,其包括若干电子纸桌牌,设于其内的桌牌处理器、蓝牙模块和传输模块,智能终端以及桌牌服务器,所述传输模块包括wifi模块或移动通讯模块或其他传输模块,所述传输模块在未工作状态下处于关机或休眠或其他低功耗状态;所述智能终端通过蓝牙模块监听电子纸桌牌的存在和状态,并通过蓝牙模块传送命令使桌牌处理器启动传输模块,所述桌牌处理器通过所述传输模块与所述桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

[0020] 在本实施例中,使用蓝牙模块用来做该电子纸桌牌系统的待机,通过传输模块来做数据的传输,而所述传输模块在未工作状态下处于关机或休眠或其他低功耗状态,使用时,所述智能终端通过蓝牙模块命令或控制桌牌处理器激活或者说启动所述传输模块,所述桌牌处理器通过传输模块从所述桌牌服务器快速获取显示数据并快速传输至所述电子纸桌牌或者说电子纸显示模块进行显示;即只有需要传输数据的时候,该传输模块才工作,所以不影响电子纸桌牌的待机功耗与电池使用时间,同时wifi模块或者移动通讯模块等传输模块的传输速度快,又支持与桌牌服务器并行链接,所以大大提高了电子纸桌牌的传输时间,特别是一个会场具备多个桌牌时候,大大提高了整体桌牌的传输时间;因此该电子纸桌牌系统一方面具有低功耗特性,另一方面具有传输速度快的特性。

[0021] 进一步,所述蓝牙模块包括用于待机模式和向所述桌牌处理器发送控制命令模式;在待机模式下,所述智能终端通过蓝牙模块监听电子纸桌牌的存在和状态;在发送控制命令模式下,所述智能终端通过所述蓝牙模块命令所述桌牌处理器启动所述传输模块,所述桌牌处理器通过所述传输模块与所述桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

[0022] 本实施例利用蓝牙模块所具备低功耗特性,该电子纸桌牌使用蓝牙模块来做待机与发送控制命令;待机的目的,是让智能终端如手机端能监听到设备即电子纸桌牌的存在与设备状态;手机端发送的控制命令包括:命令桌牌处理器启动传输模块和获取桌牌服务器取数据,从而所述桌牌处理器通过所述传输模块与所述桌牌服务器通讯并读取数据并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

[0023] 同时,当所述传输模块包括wifi模块时,所述蓝牙模块向所述桌牌处理器发送的控制命令还包括链接网络所需要的wifi路由器的wifi名称、wifi密码、桌牌服务器地址和其他链接网络的所需信息。而当所述传输模块包括移动通讯模块时,所述蓝牙模块向所述桌牌处理器发送的控制命令还包括移动模块注册网络、与服务器建立通讯链接等信息。

[0024] 进一步,所述智能终端可编辑各个电子纸桌牌的显示数据并将其发送至服务器存储;即在本实施例中,编辑好的显示数据即桌牌数据不是直接传输给桌牌,而是传输给服务

器;即桌牌数据先存储在所述桌牌服务器中的,然后所述桌牌处理器通过传输模块获取数据并存储在电子纸桌牌中;因为桌牌数据量远远大于控制命令,相对而言,需要时打开传输模块不仅耗时很短而且能耗也很低,从而在不影响传输速度的情况下进一步减少或降低电子纸桌牌的能耗。

[0025] 作为优选实施方式,所述传输模块未工作时处于关机或休眠或其他低功耗状态,接收到桌牌处理器的控制命令时才启动、链接网络和与所述桌牌服务器通讯。所述传输模块的TCP/IP通讯模式具备与所述桌牌服务器并行通讯的能力、且传输速度快的特性。

[0026] 进一步,所述传输模块在与所述桌牌服务器的通讯过程中,将通讯状态和通讯内容反馈至所述电子纸桌牌,所述桌牌处理器及时更改所述蓝牙模块的广播帧内容,所述智能终端通过监听广播帧内容对所述电子纸桌牌进行管控。进一步利用蓝牙广播的特性,把传输模块的通讯状态与结果及时反馈给智能终端如手机端,进而便于用户及时了解传输情况和调整数据等,优化了用户体验。

实施例2

[0027] 在实施例1的基础上,本申请提供一种使用蓝牙控制传输模块工作的电子纸桌牌方法,如图2所示,包括如下步骤:

通过智能终端编辑各个电子纸桌牌的显示数据并将其发送至服务器存储;

智能终端通过蓝牙模块发送控制命令,桌牌处理器接收控制命令,并启动传输模块工作、链接网络、与桌牌服务器通讯;

桌牌处理器通过传输模块与桌牌服务器通讯,读取桌牌服务器数据,并刷新至所述电子纸桌牌进行相应显示。

[0028] 使用时,所述智能终端如手机端或app端通过蓝牙模块控制所述桌牌处理器激活或者说启动所述传输模块即数据通讯模块,所述桌牌处理器通过传输模块从所述桌牌服务器快速获取显示数据并快速传输至所述电子纸桌牌进行显示;即只有需要传输数据的时候,该传输模块才工作,所以不影响电子纸桌牌的待机功耗与电池使用时间,同时wifi模块或者移动通讯模块等传输模块的传输速度快,又支持与桌牌服务器并行链接,所以大大提高了电子纸桌牌的传输时间,特别是一个会场具备多个桌牌时候,大大提高了整体桌牌系统的传输时间。

[0029] 进一步,传输模块在与桌牌服务器的通讯过程中,将通讯状态和通讯内容反馈至电子纸桌牌,桌牌处理器及时更改蓝牙模块的广播帧内容,智能终端通过监听广播帧内容对电子纸桌牌进行管控。即利用蓝牙广播的特性,把传输模块的通讯状态与结果及时反馈给智能终端如手机端,进而便于用户及时了解传输情况和调整数据等,优化了用户体验。

[0030] 具体地,传输模块的通讯过程中,将不同阶段的数据成功获取定义为一个不同值,通过蓝牙模块在蓝牙广播中定义自定义广播内容,该广播内容填充通讯的不同状态,进而实现对通讯状态和结果的掌控。

[0031] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

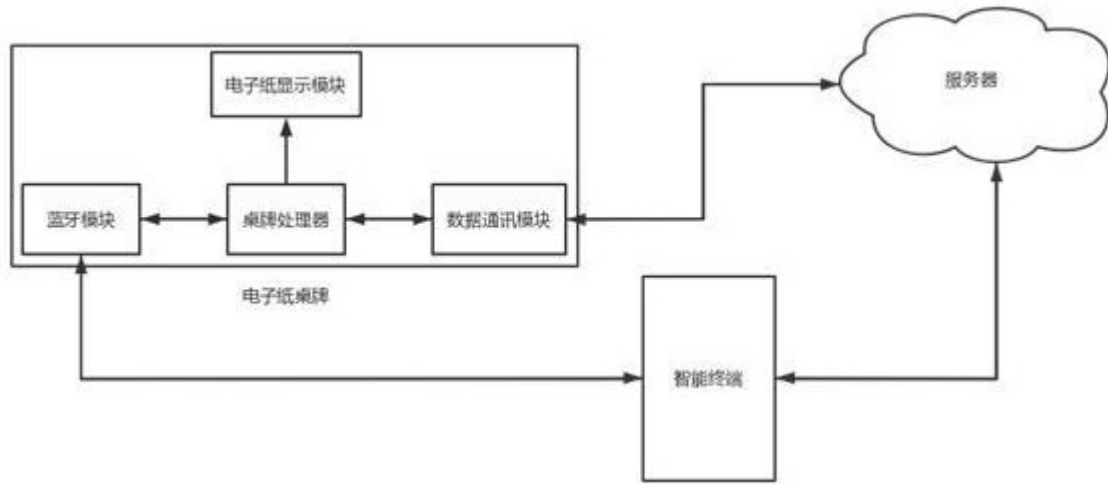


图 1

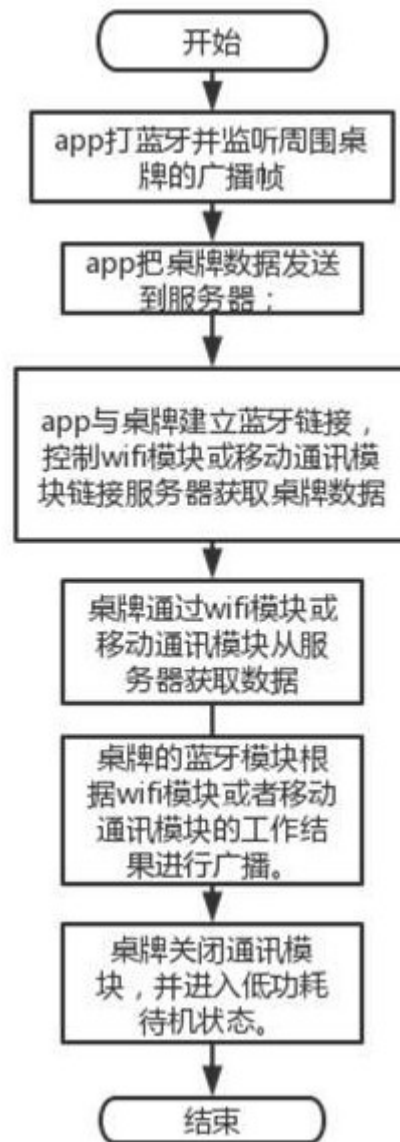


图 2