



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102843168 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201110171380. 1

(22) 申请日 2011. 06. 23

(71) 申请人 深圳雷柏科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道
凤凰第三工业区第一工业园 A1 栋、B1
幢 1 号楼、B1 幢 2 号楼、二期第一幢

(72) 发明人 邹超 林文帅

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 李新林

(51) Int. Cl.

H04B 5/00 (2006. 01)

G06F 13/10 (2006. 01)

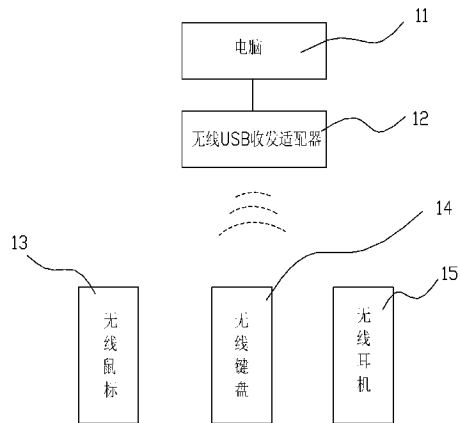
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一对多 2. 4G 无线电脑外设通讯装置及其传输方式

(57) 摘要

本发明涉及无线传输技术,公开了一种一对多 2. 4G 无线电脑外设通讯装置,包括与智能电器的 USB 口连接的 2. 4G 无线 USB 收发适配器,以及与 2. 4G 无线 USB 收发适配器相配合的多个 2. 4G 无线电脑外设。本发明还公开了一对多 2. 4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,包括如下步骤:(1) 预定各 2. 4G 无线电脑外设的占用时间段;(2) 选定频道;(3) 信道建立;(4) 传输数据。本发明是一个 USB 收发适配器与多个外设相通讯,具有无线信号稳定性好、各电脑外设同时工作时相不干扰、电脑外设增加方便的优点。



1. 一种一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置,其特征在于:包括与智能电器的 USB 口连接的 2.4G 无线 USB 收发适配器,以及与 2.4G 无线 USB 收发适配器相配合的多个 2.4G 无线电脑外设。

2. 根据权利要求 1 所述的一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置,其特征在于:所述智能电器为电脑或智能电视。

3. 根据权利要求 1 所述的一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置,其特征在于:所述无线电脑外设为除无线鼠标和无线键盘组合之外的无线鼠标、无线键盘、无线耳机、无线摄像头、无线音箱、无线游戏手柄中其余任意二种或二种以上的组合。

4. 根据权利要求 1 所述的一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,其特征在于包括如下步骤:

(1)、预定各 2.4G 无线电脑外设的占用时间段:根据各 2.4G 无线电脑外设的种类给其进行预排序并分配占用时间段,将所有外设分配占用时间段的总和设为预循环时间,并将相应的信息贮存在 2.4G 无线 USB 收发适配器和各 2.4G 无线电脑外设内;

(2)、选定频道:2.4G 无线 USB 收发适配器开机后,2.4G 无线 USB 收发适配器向外多次循环发送不同频道的测试封包,根据其自身接收到的测试封包的成功率,挑出通讯品质比较好的频道,然后进行计算,决定跳频顺序;

(3)、信道建立:2.4G 无线 USB 收发适配器依选定的频道间隔每一预循环时间依各外设预排序向外发射相应的不同寻呼指令,当 2.4G 无线电脑外设开机时,接收到发给自己的寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到某一 2.4G 无线电脑外设的回应指令后,在下一循环时间给该 2.4G 无线电脑外设发送的相应的数据信息指令,否则继续发射该寻呼指令,直到建立与该 2.4G 无线电脑外设的通讯信道;

(4)、传输数据:当某一 2.4G 无线电脑外设接收到发射给其的数据信息指令后,在预先分配给其的占用时间段中回发回应指令或回发带数据信息的回应指令,并在下一循环到来前的其它时间段处于待机模式,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到某一 2.4G 无线电脑外设的回应指令后,在下一循环时间给该 2.4G 无线电脑外设发送下一段数据信息指令,否则继续发送原数据信息指令。

5. 根据权利要求 4 所述的一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,其特征在于:所述步骤(4)后还有步骤(5)、外设退出:当某一 2.4G 无线电脑外设长时间没有接收到发射给其的数据信息指令后,进行自动关机。

6. 根据权利要求 4 所述的一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,其特征在于:所述步骤(3)为通讯建立:2.4G 无线 USB 收发适配器间隔一定时间向外发射寻呼指令,当某一 2.4G 无线电脑外设开机,接收到寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到该回应指令后,将该外设认定为第一外设,该外设预设的占用时间段和发送寻呼指令的时间之和为下一循环时间;在第一外设的占用时间段向其发射包含下一循环时间的数据信息指令,在寻呼指令时间发送寻呼指令;其它外设接收到寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到该回应指令后,将该外设认定为第二外设,将其工作时间安排在第一外设之后,依第一外设占用时间段、第二外设占用时间段和发送寻呼指令的时间之和定为下一循环时间,并分别在第一外设的占用时间段和第二外设占用时间段分别发射不同的包含下一循环时间的数据信息指令和在寻呼指令时间发送寻呼指令;依次增加外

设。

7. 根据权利要求 5 所述的一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,其特征在 于:所述步骤(4)后还有步骤(5)、外设退出:当某一 2.4G 无线电脑外设长时间没有接收到 发射给其的数据信息指令后,进行自动关机;当 2.4G 无线 USB 收发适配器长时间接收不到 某一 2.4G 无线电脑外设的回发回应指令或回发带数据信息的回应指令时,则 2.4G 无线 USB 收发适配器将该外设认定为退出,将该外设占用时间段在下一循环时间减除并将排在其后 的所用外设的序列排前一位,将改变的信息在数据信息指令中发送给各工作中的外设。

8. 根据权利要求 4 至 7 所述的任一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,其 特征在于:所述无线电脑外设为除无线鼠标和无线键盘组合之外的无线鼠标、无线键盘、无 线耳机、无线摄像头、无线音箱、无线游戏手柄中其余任意二种或二种以上的组合。

一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置及其传输方式

技术领域

[0001] 本发明涉及无线传输技术,尤其是涉及一种一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置及其传输方式。

背景技术

[0002] 在 2010 年有一个十分引人关注的现象就是无线键鼠开始挑战有线键鼠的市场地位。随着各厂商纷纷调低旗下的无线键鼠产品价格,以及无线键鼠产品性能的不不断提升,越来越多的用户开始关注并且购买无线键鼠产品。相比较有线键鼠产品,无线键鼠所占空间更小,移动也更加方便,不断扩张市场的趋势已不容置疑。短短两年,无线鼠标的市场关注份额已接近四成,获得了 38.8% 的关注比例,发展速度不容忽视。

[0003] 早期的无线音频市场,无线耳机采用了红外线和蓝牙技术,效果不佳。2.4G 以其超强抗干扰能力和远至 10m 的传输距离,2M 的理论数据传输速率使得无线耳麦耳机产品在 2010 年大热,其市场潜力无限。

[0004] 随着家庭 2.4G 无线产品的增多,但是几乎都是一个设备对应一个 USB 无线收发器,这对 USB 口是一个挑战,各 USB 无线收发器之间的干扰也影响了传输稳定性。

[0005] 同时传统的 2.4G 无线设备存在以下缺陷:

[0006] 1. 相互不兼容:由于各种 2.4G 无线设备采用了不同的方案,其跳频的方式,数据包编解码方式,数据传输机制都不尽相同,造成当使用多个无线设备时,会产生相互之间干扰,甚至无法使用的情况;

[0007] 2. 扩展局限性:由于传统的无线技术大多只关注于某一类型设备,这类技术即使发展的非常成熟,也仅仅局限于某种特定产品,无法通过技术革新延伸至其他无线产品;阻碍了 2.4G 无线技术的继续发展;

[0008] 3. 发射端过多:当使用多个无线设备时,也就意味着要插入多个发射端;而笔记本等设备往往无法提供如此众多的 USB 接口;缩小的无线设备的应用范围;

[0009] 4. 功耗问题:传统主流无线技术大多关注于无线性能和产品功能,忽略了无线设备的基本因素:功耗;因为其设计之初就没有考虑到这些,其功耗往往难以控制,其无线产品所带来的便携性因为续航能力的低下丧失殆尽;

[0010] 5. 抗干扰性能力弱:其采用的数据传输机制没有有效的纠错能力,数据包丢失后带来传输性能的不稳定;

[0011] 6. 成本高:由于传统的技术融合度较低,往往会采用 5-6 颗 IC 来完成整个硬件设计;这些带来的性能的不稳定性和成本的提高;往往使得技术的可行性和推广速度大大降低。

发明内容

[0012] 为了克服现有技术中的缺点,本发明目的在于提供一种无线信号稳定性好、各电脑外设同时工作时相不干扰、无线传输抗干扰能力强、电脑外设增加方便的一对多 2.4G 无

线电脑外设通讯装置及其传输方式。

[0013] 本发明是通过以下技术措施实现的,一种一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置,包括与智能电器的 USB 口连接的 2.4G 无线 USB 收发适配器,以及与 2.4G 无线 USB 收发适配器相配合的多个 2.4G 无线电脑外设。

[0014] 具体的,所述智能电器为电脑或智能电视。

[0015] 具体的,所述无线电脑外设为除无线鼠标和无线键盘组合之外的无线鼠标、无线键盘、无线耳机、无线摄像头、无线音箱、无线游戏手柄中其余任意二种或二种以上的组合。

[0016] 本发明还公开了一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,包括如下步骤:

[0017] (1)、预定各 2.4G 无线电脑外设的占用时间段:根据各 2.4G 无线电脑外设的种类给其进行预排序并分配占用时间段,将所有外设分配占用时间段的总和设为循环时间,并将相应的信息贮存在 2.4G 无线 USB 收发适配器和各 2.4G 无线电脑外设内;

[0018] (2)、选定频道:2.4G 无线 USB 收发适配器开机后,2.4G 无线 USB 收发适配器向外多次循环发送不同频道的测试封包,根据其自身接收到的测试封包的成功率,挑出通讯品质比较好的频道,然后进行计算,决定跳频顺序;

[0019] (3)、信道建立:2.4G 无线 USB 收发适配器依选定的频道间隔每一循环时间依各外设预排序向外发射相应的不同寻呼指令,当 2.4G 无线电脑外设开机时,接收到发给自己的寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到某一 2.4G 无线电脑外设的回应指令后,在下一循环时间给该 2.4G 无线电脑外设发送的相应的数据信息指令,否则继续发射该寻呼指令,直到建立与该 2.4G 无线电脑外设的通讯信道;

[0020] (4)、传输数据:当某一 2.4G 无线电脑外设接收到发射给其的数据信息指令后,在预先分配给其的占用时间段中回发回应指令或回发带数据信息的回应指令,并在下一循环到来前的其它时间段处于待机模式,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到某一 2.4G 无线电脑外设的回应指令后,在下一循环时间给该 2.4G 无线电脑外设发送下一段数据信息指令,否则继续发送原数据信息指令。

[0021] 作为一种优选方式,所述步骤(4)后还有步骤(5)、外设退出:当某一 2.4G 无线电脑外设长时间没有接收到发射给其的数据信息指令后,进行自动关机。

[0022] 作为一种优选方式,所述步骤(3)为通讯建立:2.4G 无线 USB 收发适配器间隔一定时间向外发射寻呼指令,当某一 2.4G 无线电脑外设开机,接收到寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到该回应指令后,将该外认定为第一外设,该外设预设的占用时间段和发送寻呼指令的时间之和为下一循环时间;在第一外设的占用时间段向其发射包含下一循环时间的数据信息指令,在寻呼指令时间发送寻呼指令;其它外设接收到寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器接收到该回应指令后,将该外认定第二外设,将其工作时间安排在第一外设之后,依第一外设占用时间段、第二外设占用时间段和发送寻呼指令的时间之和定为下一循环时间,并分别在第一外设的占用时间段和第二外设占用时间段分别发射不同的包含下一循环时间的数据信息指令和在寻呼指令时间发送寻呼指令;依次增加外设。

[0023] 作为一种优选方式,所述步骤(4)后还有步骤(5)、外设退出:当某一 2.4G 无线电脑外设长时间没有接收到发射给其的数据信息指令后,进行自动关机;当 2.4G 无线 USB 收发适配器长时间接收不到某一 2.4G 无线电脑外设的回发回应指令或回发带数据信息的回

应指令时,则 2.4G 无线 USB 收发适配器将该外设认定为退出,将该外设占用时间段在下一循环时间减除并将排在其后的所用外设的序列排前一位,将改变的信息在数据信息指令中发送给各工作中的外设。

[0024] 具体的,所述无线电脑外设为除无线鼠标和无线键盘组合之外的无线鼠标、无线键盘、无线耳机、无线摄像头、无线音箱、无线游戏手柄中其余任意二种或二种以上的组合。

[0025] 本发明提供一个收发适配器作为主设备与多个终端外设相连,通过不同的信道链路与信号编码数据包模式组成单点对多点的无线局域网络。并且收发适配器能够处理影音设备输出信号并通过接口驱动控制影音设备。从而实现影音设备与各终端连接的无线化。软件应用层设计了独特对码机制,数据传输机制,从而使得各设备不至于产生干扰。省电技术:待机模式下采用呼吸模式控制不同设备的状态;呼吸模式下一段时间后采用了自动关机设计。

附图说明

[0026] 图 1 为本发明实施例 1 的结构框图;

[0027] 图 2 为本发明实施例 2 的结构框图。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例并对照附图对本发明作进一步详细说明。

[0029] 实施例 1

[0030] 如图 1,一种一对三的 2.4G 无线电脑外设通讯装置,包括与电脑 11 的 USB 口连接的 2.4G 无线 USB 收发适配器 12,以及与 2.4G 无线 USB 收发适配器 12 相配合的无线鼠标 13、无线键盘 14 和无线耳机 15。

[0031] 一对三的 2.4G 无线电脑外设通讯装置的传输方式,包括如下步骤:

[0032] (1)、预定无线鼠标 13、无线键盘 14 和无线耳机 15 的占用时间段;如,无线鼠标 13 占用的占用时间段为 T1、无线键盘 14 占用的占用时间段为 T2、无线耳机 15 占用的占用时间段为 T3,将 T1+T2+T3 设为循环时间 T,并将相应的信息贮存在 2.4G 无线 USB 收发适配器和无线鼠标 13、无线键盘 14、无线耳机 15 内;

[0033] (2)、选定频道:2.4G 无线 USB 收发适配器 12 开机后,2.4G 无线 USB 收发适配器 12 向外多次循环发送不同频道的测试封包,根据其自身接收到的测试封包的成功率,挑出通讯品质比较好的频道,然后进行计算,决定跳频顺序;

[0034] (3)、信道建立:2.4G 无线 USB 收发适配器 12 依选定的频道间隔 T 时间依 T1、T2、T3 向外发射分别对无线鼠标 13、无线键盘 14、无线耳机 15 的不同寻呼指令,当无线鼠标 13、无线键盘 14 或无线耳机 15 开机时,接收到发给自己的寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器 12 接收到无线鼠标 13、无线键盘 14 或无线耳机 15 的回应指令后,在下一 T1、T2 或 T3 时间给其发送的相应的数据信息指令,否则在该时段继续发射寻呼指令,直到建立与其的通讯信道;

[0035] (4)、传输数据:当无线鼠标 13、无线键盘 14 或无线耳机 15 接收到发射给其的数据信息指令后,无线鼠标 13 和无线键盘 14 在 T 时段的 T1 和 T2 时间段中回发带数据信息的回应指令,无线耳机 15 在 T 时段的 T3 时间段中回发回应指令,并在下一循环到来前的

其它时间段处于待机模式,2.4G 无线 USB 收发适配器 12 接收到某外设的回应指令后,在下一循环时间给该外设发送下一段数据信息指令,否则继续发送原数据信息指令。

[0036] (5)、外设退出:当无线鼠标 13、无线键盘 14 或无线耳机 15 长时间没有接收到发射给其的数据信息指令后,进行自动关机。

[0037] 实施例 2

[0038] 如图 2,一种一对四的 2.4G 无线外设通讯装置,包括与智能电视 21 的 USB 口连接的 2.4G 无线 USB 收发适配器 22,以及与 2.4G 无线 USB 收发适配器 22 相配合的无线鼠标 23、无线键盘 24、无线耳麦 25 和无线游戏手柄 26。

[0039] 一对四 2.4G 无线外设通讯装置的传输方式,包括如下步骤:

[0040] (1)、预定各 2.4G 无线电脑外设的占用时间段;如,无线鼠标 23 占用的占用时间段为 T1、无线键盘 24 占用的占用时间段为 T2、无线耳麦 25 占用的占用时间段为 T3、无线游戏手柄 26 占用的占用时间段为 T4,按流量的多少分配占用时间段的大小,并将相应的信息贮存在 2.4G 无线 USB 收发适配器 22 和无线鼠标 23、无线键盘 24、无线耳麦 25、无线游戏手柄 26 内;

[0041] (2)、选定频道:2.4G 无线 USB 收发适配器 22 开机后,2.4G 无线 USB 收发适配器 22 向外多次循环发送不同频道的测试封包,根据其自身接收到的测试封包的成功率,挑出通讯品质比较好的频道,然后进行计算,决定跳频顺序;

[0042] (3)、信道建立:2.4G 无线 USB 收发适配器 22 间隔一定时间向外发射寻呼指令,当外设如无线鼠标 23 开机,接收到寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器 22 接收到该回应指令后,将无线鼠标 23 认定为第一外设,并将无线鼠标 23 预设的占用时间段 T1 和发送寻呼指令的时间 T5 之和为下一循环时间;在无线鼠标 23 的占用时间段 T1 向其发射包含下一循环时间 (T1+T5) 的数据信息指令,在寻呼指令时间 T5 发送寻呼指令;其它外设如无线游戏手柄 26 接收到寻呼指令后回发回应指令,2.4G 无线 USB 收发适配器 22 接收到该回应指令后,将无线游戏手柄 26 认定为第二外设,将其工作时间安排在无线鼠标 23 之后,依无线鼠标 23 占用时间段 T1、无线游戏手柄 26 占用时间段 T4 和发送寻呼指令的时间 T5 之和定为下一循环时间,并分别在第一外设的占用时间段 T1 和第二外设占用时间段 T4 分别发射不同的包含下一循环时间 (T1+T4+T5) 的数据信息指令和在寻呼指令时间 T5 发送寻呼指令;依次增加外设;

[0043] (4)、传输数据:当无线鼠标 23、无线键盘 24、无线耳麦 25 或无线游戏手柄 26 接收到发射给其的数据信息指令后,在预先分配给其的占用时间段中回发回应指令或回发带数据信息的回应指令,并在下一循环到来前的其它时间段处于待机模式,2.4G 无线 USB 收发适配器 22 接收到无线鼠标 23、无线键盘 24、无线耳麦 25 或无线游戏手柄 26 的回应指令后,在下一循环时间给该 2.4G 无线电脑外设发送下一段数据信息指令,否则继续发送原数据信息指令;

[0044] (5)、外设退出:当某一外设长时间没有接收到发射给其的数据信息指令后,进行自动关机;当 2.4G 无线 USB 收发适配器 22 长时间接收不到某一外设的回发回应指令或回发带数据信息的回应指令时,则 2.4G 无线 USB 收发适配器 22 将该外设认定为退出,将该外设占用时间段在下一循环时间减除并将排在其后的所用外设的序列排前一位,将改变的信息在数据信息指令中发送给各工作中的外设。

[0045] 以上是对本发明一对多 2.4G 无线电脑外设通讯装置及其传输方式进行了阐述，用于帮助理解本发明，但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制，任何未背离本发明原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均应为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

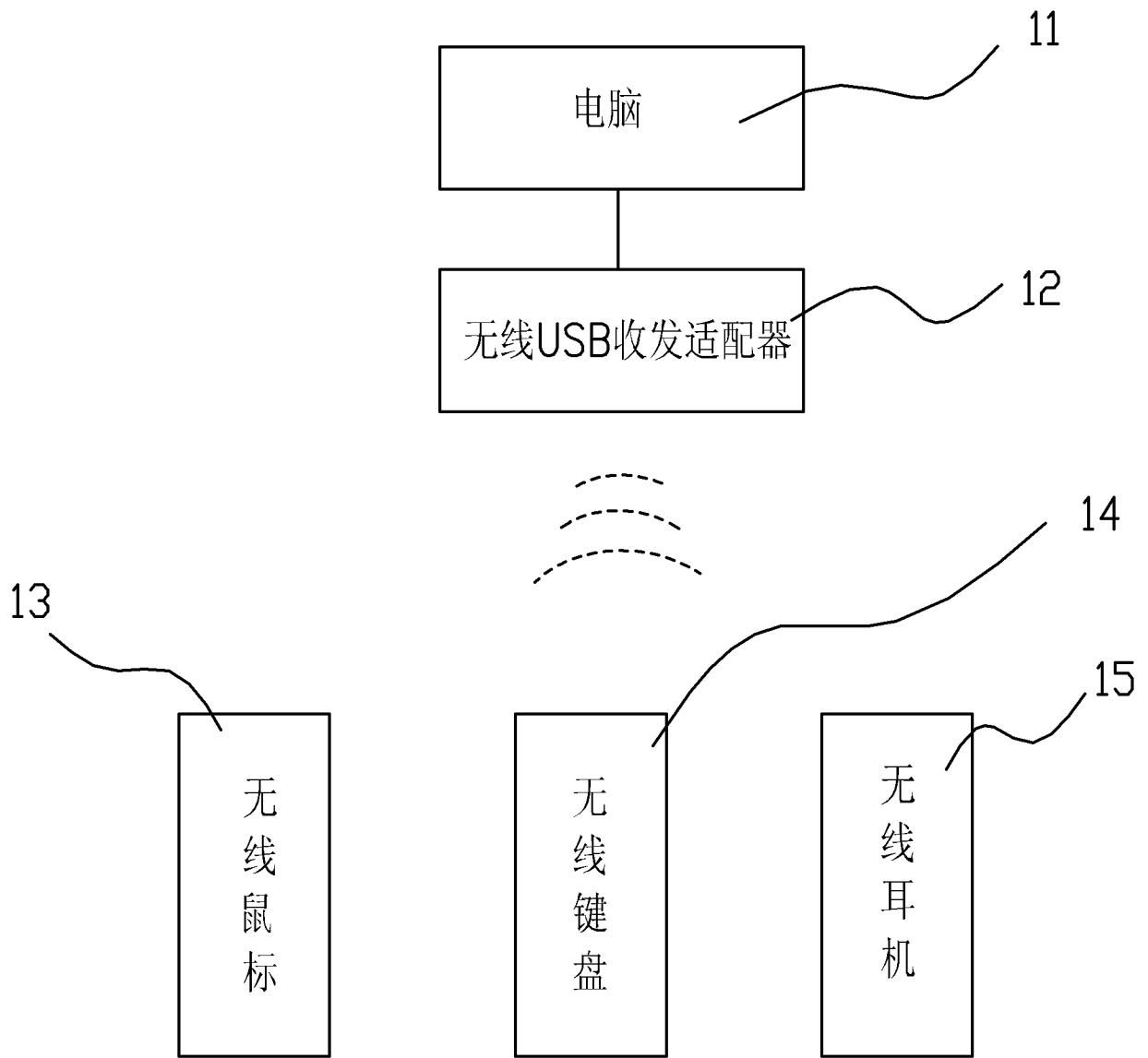


图 1

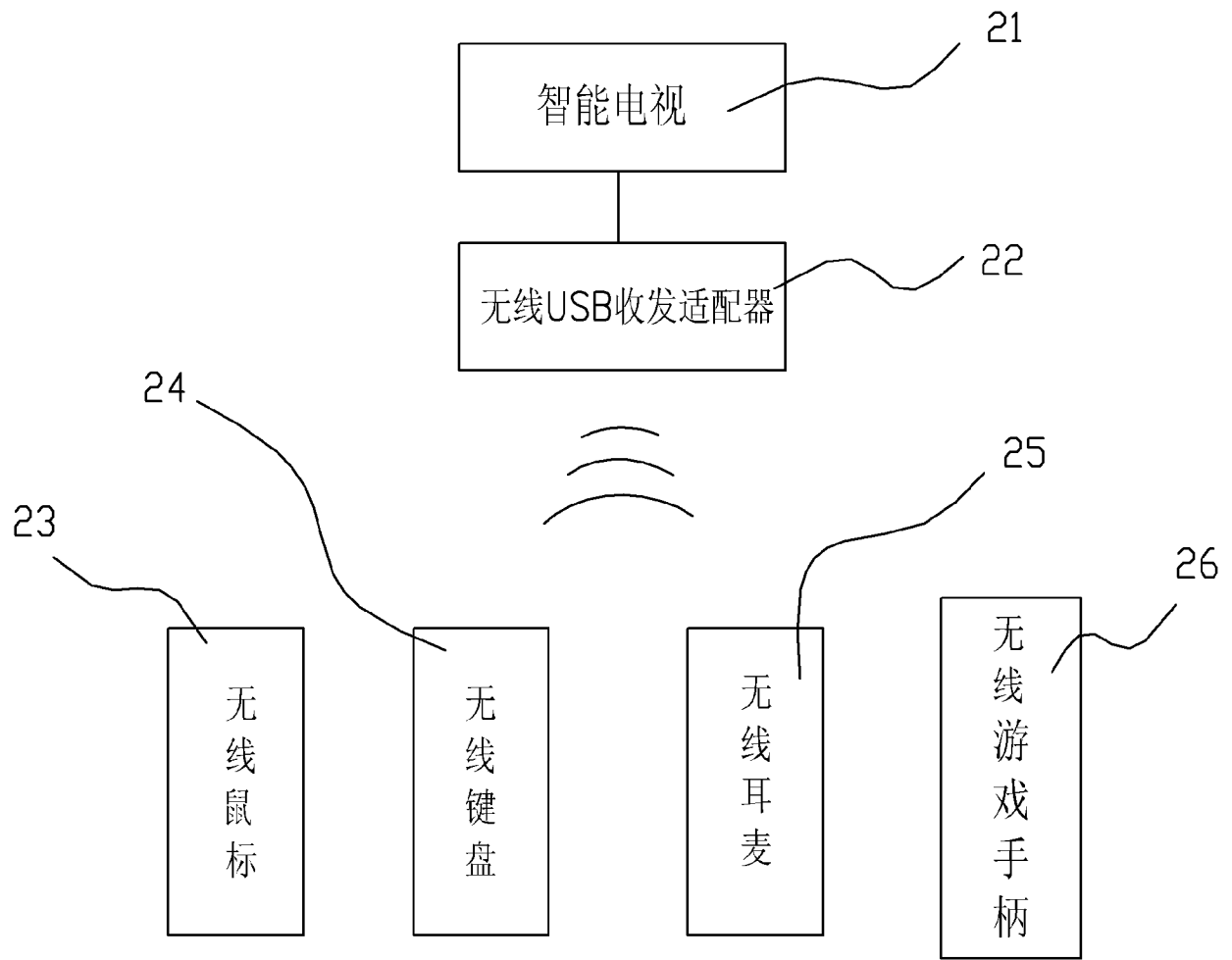


图 2