[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A63F 13/02 (2006.01)
A63F 13/10 (2006.01)
A63F 13/00 (2006.01)
H04B 5/02 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820062316.3

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 201179332Y

[22] 申请日 2008.2.29

[21] 申请号 200820062316.3

[73] 专利权人 四川省乐乐健体育用品有限公司

地址 610072 四川省成都市青羊区清江东路 312 号 5－6

[72] 发明人 颜 顺

[74] 专利代理机构 成都天嘉专利事务所

代理人 方 强

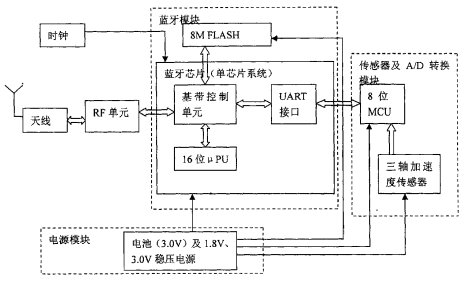
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

蓝牙虚拟实景游戏控制器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种蓝牙虚拟实景游戏控制器，包括上位机和与上位机连接的游戏手柄，在上位机上设置有蓝牙模块，所述蓝牙模块包括蓝牙芯片和与蓝牙芯片连接的动画显示模块，蓝牙模块上集成有微处理器、存储器、基带控制单元、射频收发单元和 A/D 转换单元；所述游戏手柄上设置有与蓝牙模块连接的传感器及 A/D 转换模块；所述上位机上还设置有分别与蓝牙模块、传感器及 A/D 转换模块连接的电源模块。 本实用新型能使人在虚拟环境中运动，使人在虚拟场景中获得如同在真实环境中健身的体验，并可通过网络进行交流。



1、一种蓝牙虚拟实景游戏控制器，包括上位机和与上位机连接的游戏手柄，其特征在于：所述上位机上设置有蓝牙模块，所述蓝牙模块包括蓝牙芯片和与蓝牙芯片连接的动画显示模块，蓝牙模块上集成有微处理器、存储器、基带控制单元、射频收发单元和 A/D 转换单元；所述游戏手柄上设置有与蓝牙模块连接的传感器及 A/D 转换模块；所述上位机上还设置有分别与蓝牙模块、传感器及 A/D 转换模块连接的电源模块。

2、根据权利要求 1 所述的蓝牙虚拟实景游戏控制器，其特征在于：还包括与蓝牙模块连接的天线模块，所述天线模块包括天线、与天线连接的滤波器和设置在滤波器与蓝牙蓝牙模块芯片之间的不平衡变压器。

3、根据权利要求 1 所述的蓝牙虚拟实景游戏控制器，其特征在于：所述传感器及 A/D 转换模块包括与蓝牙模块连接且具有 A/D 转换功能的处理单元和与处理单元连接的三轴加速度传感器。

4、根据权利要求 1、2 或 3 所述的蓝牙虚拟实景游戏控制器，其特征在于：所述传感器及 A/D 转换模块与蓝牙芯片接口连接。

蓝牙虚拟实景游戏控制器

技术领域

本实用新型涉及一种虚拟健身器械，尤其涉及一种蓝牙虚拟实景游戏控制器，通过娱乐达到健身的目的。

背景技术

目前国内健身行业和消费市场发展得较快，借助于现有互联网和通讯技术的发展，现有的健身场所也相应地建立起内部网络环境，锻炼者可以在某一会员制公司旗下的任一场馆进行训练，同时还可进行上网浏览、办理各种手续和累计积分等操作，从而在身体训练的同时享受网络带来的便利和快捷。

传统的互动娱乐输入装置使用时仅限于手指、手腕活动，身体相对静止，不但缺乏真实感，而且使用者或操控者的颈椎、腰部、手腕等部位长时间的僵持，对健康也较为不利。而且对于特殊的互动娱乐比如模拟击剑、拳击以及模拟钓鱼等计算机程序，现有产品输入方式，难于感受互动娱乐想要表达的虚拟现实的境界。

虽然现有的健身场所建立起内部网络环境，但大多是提供终端界面、或是通过第三方伺服器与主机串联形成网络连接，多台健身器械相互间、或是健身器械与管理工具之间的直接连接还是空白。因此，使用现有的健身器材并不能根据健身者的实际情况、或是训练程序内容的更新变化进行自动调整和改变。健身者的身体状况会随着周期性和连续性的锻练而变化。对于现有健身器材来说，其所存储的训练程序是传统的固化程序，这种固有程序的反复使用难以适应身体状况的变化，训练效率大大折扣。当需要改变训练程序、或是进行程序升级时，对于现有传统健身器材来说是相当困难的。以心率功能为例，锻练时健身者的心率变化是一个变量，对锻练强度、锻练时间、锻练条件等的确定具有直接影响。而且通过测量正在使用健身器械锻练的心率来调节，必须由专业教练给出方案并随机指导。而现有的健身器械相互间、或是健身器械与管理工具大多不具有直接连接，因而这种在线指导就难以实现。

另外，现有的健身器械也有通过IC卡等作载体与终端机连接进行使用的，但是Ic卡使用时必须配置读卡器等硬件，其通用性较差而对健身者具有诸多限制，生产健身器械的成本也较高。

实用新型内容

本实用新型的目的在于克服现有虚拟健身器械存在的上述问题，提供一种蓝牙虚拟实景游戏控制器。本实用新型能使人在虚拟环境中运动，使人在虚拟场景中获得如同在真实环境中健身的体验，并可通过网络进行交流。

为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案如下：

一种蓝牙虚拟实景游戏控制器，包括上位机和与上位机连接的游戏手柄，其特征在于：所述上位机上设置有蓝牙模块，所述蓝牙模块包括蓝牙芯片和与蓝牙芯片连接的动画显示模块，蓝牙模块上集成有微处理器、存储器、基带控制单元、射频收发单元和 A/D 转换单元；所述游戏手柄上设置有与蓝牙模块连接的传感器及 A/D 转换模块；所述上位机上还设置有分别与蓝牙模块、传感器及 A/D 转换模块连接的电源模块。

本实用新型还包括与蓝牙模块连接的天线模块，所述天线模块包括天线、与天线连接的滤波器和设置在滤波器与蓝牙蓝牙模块芯片之间的不平衡变压器。

所述传感器及 A/D 转换模块包括与蓝牙模块连接且具有 A/D 转换功能的处理单元和与处理单元连接的三轴加速度传感器。

所述传感器及 A/D 转换模块与蓝牙芯片接口连接。

采用实用新型的优点在于：

一、本实用新型能使人在虚拟环境中运动，使人在虚拟场景中获得如同在真实环境中健身的体验，由于结合网络环境能与其他使用者共同竞技娱乐。

二、使用方便，对使用环境要求不高，随时都能得到健身体验，当需要增加训练项目时，操作简单方便，易于推广和普及。

三、采用本实用新型能够感受互动娱乐想要表达的虚拟现实的境界。

四、本实用新型能根据健身者的实际情况或是训练程序内容的更新变化进行调整和改变。

五、本实用新型能虚拟成网球、乒乓球和羽毛球等，能适应身体状况的变化，提高了训练效率。

附图说明

图 1 为本实用新型电路原理结构示意图

图 2 为本实用新型电路结构示意图

具体实施方式

一种蓝牙虚拟实景游戏控制器，包括上位机和与上位机连接的游戏手柄，其特征在于：所述上位机上设置有蓝牙模块，所述蓝牙模块包括蓝牙芯片和与蓝牙芯片连接的动画显示模块，蓝牙模块上集成有微处理器、随机存取存储器、基带控制单元、射频收发单元和 A/D 转换单元；所述游戏手柄上设置有与蓝牙芯片接口连接的传感器及 A/D 转换模块；所述上位机上还设置有分别与蓝牙模块、传感器及 A/D 转换模块连接的电源模块。其中，传感器及 A/D 转换模块包括与蓝牙模块连接且具有 A/D 转换功能的处理单元和与处理单元连接的三轴加速度传感器。

本实用新型还包括与蓝牙模块连接的天线模块，所述天线模块包括耦合器、天线、与天线连接的滤波器和设置在滤波器与蓝牙蓝牙模块芯片之间的不平衡变压器。

天线接收或发送的 2.4GHz 无线信号经过滤波器滤去可能的干扰噪声；由于经过的是不平衡信号，而通过蓝牙芯片的信号是平衡信号，在滤波器和蓝牙芯片之间加一个不平衡变压器使信号能被蓝牙芯片接收。

本实用新型中，蓝牙芯片为单片系统 BC417143B，传感器为三轴加速度传感器 ADXL330，存储器为扩展可擦写存储器 M29W800DB 型 8Mb FLASH，，处理单元为 8 位单片机 STC12LE2052AD，3V 电源供电，蓝牙模块需要的 1.8V 供电由蓝牙芯片内部电源转换电路产生。

蓝牙模块由蓝牙芯片、集成 16 位微处理器、48 KB 随机存取存储器、基带控制单元、RF 射频收发单元和扩展的 8MB FLASH 动画显示模块组成。蓝牙芯片 BC417143B 控制数据的无线收发。8MB FLASH 动画显示模块装载蓝牙协议栈及驱动模块。蓝牙芯片 BC417143B 内部 48K RAM 用于三轴加速度传感器数据的收发缓存，通过通用串行接口 UART 接收由三轴加速度传感器经 8 位单片机 STC12LE2052AD 进行 A/D 转换后的传感数据，实现传感器数据的采集功能，UART 接口可以实现数据的快速传输。

本实用新型工作时，传感器采集人体运动时产生的模拟信号； 处理单元实时将传感器输入的模拟信号转换为衡量人体运动情况的数字信号传送到上位机，上位机分析处理完成数据采样；微处理器将经 A/D 转换单元转换后的数据封装成需发送的数据格式，蓝牙接收微处理器传送的数据，并通过蓝牙协议栈进行封装处理；蓝牙模块接收上位机发送的控制命令并向上位机发送实时数据完成虚拟实景控制。

三轴加速度传感器将 x,y,z 三个坐标轴方向的加速度转换为模拟电压信号后传送给处理单元，处理单元通过 A/D 转换将模拟电压信号转换为蓝牙模块能够接收的数字信号，经 A/D 转换单元转换后的数据通过 UART 接口传送到蓝牙模块。

处理单元与蓝牙芯片接口相连，蓝牙芯片的输出端与蓝牙模块通过 UART 接口连接。天线经滤波器、耦合器与蓝牙模块中的 RF 单元的引脚连接，实现双向数据通信。

本实用新型的工作原理为：游戏手柄和上位机连接成功后，上位机上安装的游戏软件通过游戏手柄驱动向手柄发送命令，确认游戏类别，例如网球游戏，游戏手柄上设置的处理单元根据游戏类别进行相关游戏设置，进入游戏后，上位机游戏软件通过蓝牙接口发送请求加速度数据传输指令，游戏手柄内设置的三轴加速度传感器开始采集人体动作的信号并发送给处理单元，处理单元进行 A/D 转换后通过串行接口发送到蓝牙芯片，完成上位机的数据传送，上位机接收并分析处理人体运动的数字信号确认玩家的动作并返回给手柄相关命令，如击球声音等。当游戏结束，三轴加速度传感器自动结束数据采集，处理单元停止数据发送。

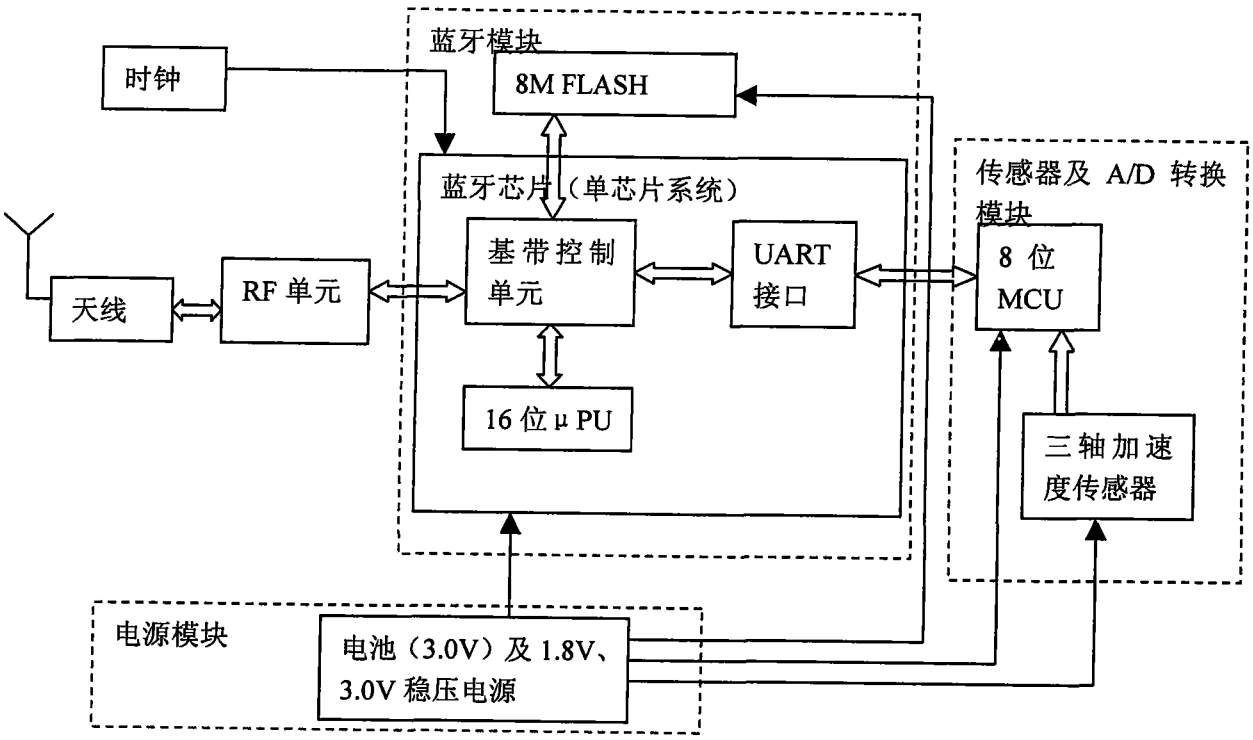

蓝牙模块
时钟
8M FLASH
蓝牙芯片（单芯片系统）
传感器及 A/D 转换模块
基带控制单元
UART 接口
8 位 MCU
天线
RF 单元
16 位 μPU
三轴加速度传感器
电源模块
电池（3.0V）及 1.8V、3.0V 稳压电源

图 1

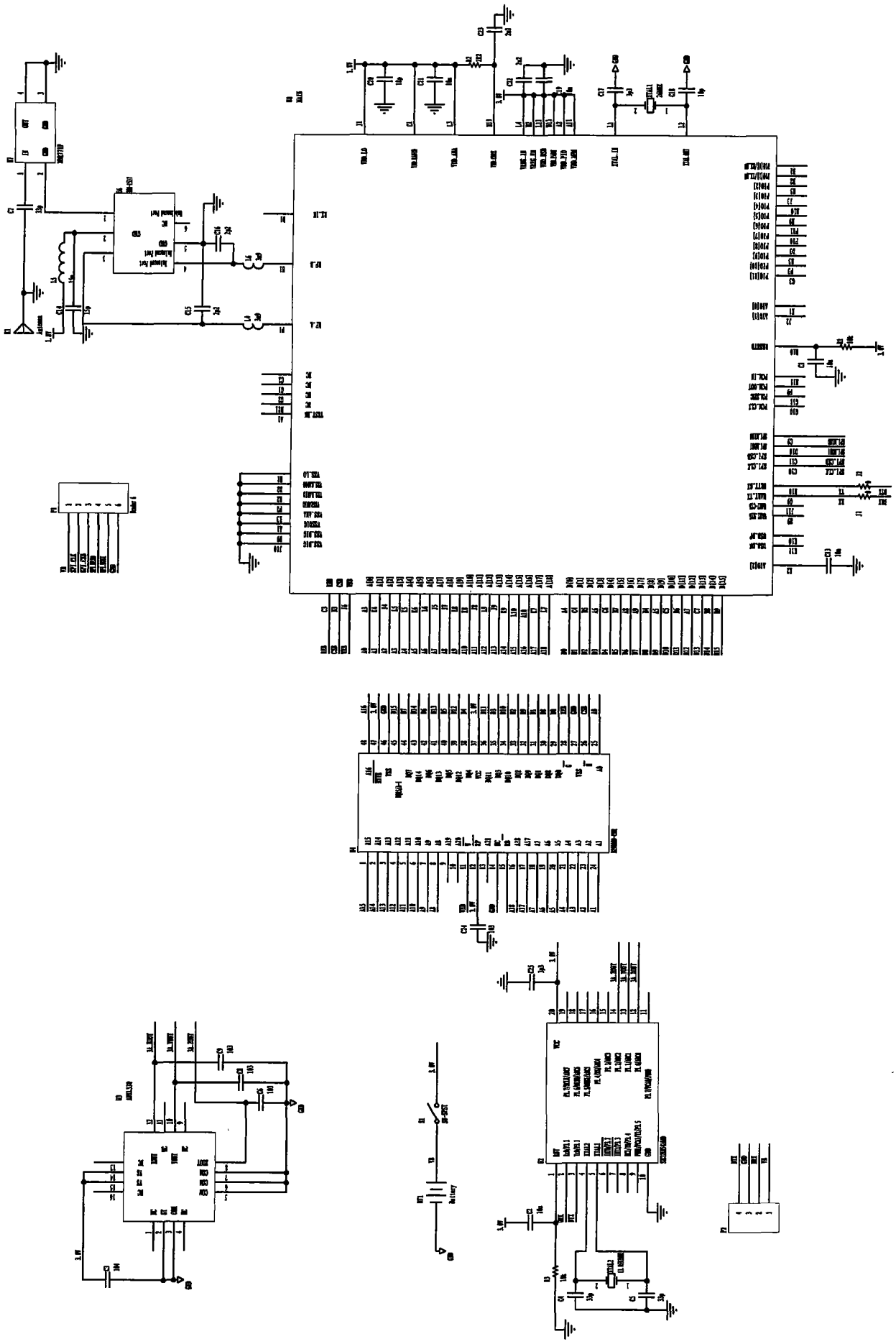


图2