



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203084666 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201320131524. 5

(22) 申请日 2013. 03. 21

(73) 专利权人 东莞恒涌电子制品有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇南栅第四
工业区

(72) 发明人 陈哲智

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事

务所 44271

代理人 满群

(51) Int. Cl.

G06F 3/0346(2013. 01)

G09B 17/02(2006. 01)

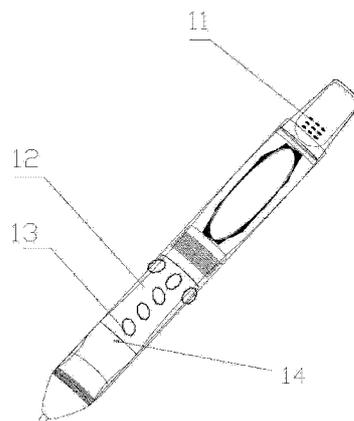
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种万能智能笔

(57) 摘要

本实用新型涉及一种万能智能笔,包括由笔尖、笔头和笔杆组成的笔状外壳,其特征在于,该笔内部设置有主控单元及其电连接的无线收发模块、陀螺仪、蜂鸣器和麦克风;所述笔杆上设有与所述麦克风对应的麦克风通孔(11),所述笔杆上还设有与所述主控单元电连接的按键(13)。这种万能智能笔,能隔空操控平台电脑或其他智能设备,还可以进行点读、书写和麦克风使用,极大地扩展了该使用工具的能力和范围。



1. 一种万能智能笔,包括由笔尖、笔头和笔杆组成的笔状外壳,其特征在于,该笔内部设置有主控单元及其电连接的无线收发模块、陀螺仪、蜂鸣器和麦克风;所述笔杆上设有与所述麦克风对应的麦克风通孔(11),所述笔杆上还设有与所述主控单元电连接的按键(13)。

2. 根据权利要求1所述万能智能笔,其特征在于,该笔内部还设置有与所述主控单元电连接的露在所述笔杆上的指示灯(14)。

3. 根据权利要求2所述万能智能笔,其特征在于,所述指示灯包括LED工作指示灯和LED电压指示灯。

4. 根据权利要求1或3所述万能智能笔,其特征在于,该笔内部还设置有电池。

5. 根据权利要求4所述万能智能笔,其特征在于,所述电池是充电电池,该笔内部还设置有与所述充电电池依次电连接的电源管理单元和无线充电模块。

6. 根据权利要求1或3所述万能智能笔,其特征在于,主控单元内置在无线收发模块中。

7. 根据权利要求6所述万能智能笔,其特征在于,所述无线收发模块是蓝牙或射频收发模块。

8. 根据权利要求1或3所述万能智能笔,其特征在于,按键包括功能选择键、控制键、语音键和飞鼠键;所述飞鼠键包括左/右键或左/中/右键。

9. 根据权利要求1或3所述万能智能笔,其特征在于,麦克风通孔位于笔杆上部;所述笔尖是导电材料。

10. 一种万能智能笔,包括由笔尖、笔头和笔杆组成的笔状外壳,其特征在于,该笔内部设置有内置主控单元的无线收发模块及其电连接的陀螺仪、蜂鸣器和麦克风,该笔内部还设置有与所述无线收发模块电连接的露在所述笔杆上的工作指示灯和电压指示灯,该笔内部还设置为内部提供电源的充电电池及其依次电连接的电源管理单元和无线充电模块;所述笔杆上设有与所述麦克风对应的麦克风通孔(11),所述笔杆上还设有与所述主控单元电连接的按键(13);所述按键包括功能选择键、控制键、语音键和飞鼠键;所述飞鼠键包括左/右键或左/中/右键;所述按键位于带有橡胶套(12)的笔杆中部并露在所述橡胶套外;所述麦克风通孔位于笔杆上部;所述笔尖是导电材料。

一种万能智能笔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及学习和生活工具,具体涉及一种万能智能笔。

背景技术

[0002] 日常生活中,平板电脑给人们带来丰富多彩的生活享受,更是提供人们了解各种资讯的重要途径,为人们的生活带来方便,而且由于现在生活节奏的加快使人们的日常生活及工作休息时间节奏感明显加快,平板电脑已经成为人们精神文明生活必不可少的一种家用电子产品。然而目前平板电脑主要靠手指触控操作控制,以及无法在学习领域发挥更好的作用。因此,目前,急切需要一种携带便利,功能强大,且不增加多少成本的基础上方便人们随时随地操作平板电脑设备,即通过无线传输技术可远程控制的便携式万能智能笔,方便人们任何地点任何时间都很方便操作平板电脑的需求。尤其在教学领域,语音功能、书写功能、空中飞鼠功能更完善了教学的质量。

[0003] 另一方面,传统笔是人们的书写工具,人们在学习中仍然大量使用,除了传统笔外还发展成电子笔,如:点读笔。但它也不能很好满足操控平板电脑、讲学应用的要求,同时由于笔的重要性,笔的定位和寻找也是新的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是,如何提供一种万能智能笔,能同时满足电子书写、电子教鞭、点读、麦克风、操控平板电脑等各种需要。

[0005] 本实用新型的上述技术问题这样解决,构建一种万能智能笔,包括由笔尖、笔头和笔杆组成的笔状外壳,其特征在於,该笔内部设置有主控单元及其电连接的无线收发模块、陀螺仪、蜂鸣器和麦克风;所述笔杆上设有与所述麦克风对应的麦克风通孔,所述笔杆上还设有与所述主控单元电连接的按键。

[0006] 按照本实用新型提供的万能智能笔,该笔内部还设置有与所述主控单元电连接的露在所述笔杆上的指示灯。

[0007] 按照本实用新型提供的万能智能笔,所述指示灯包括 LED 工作指示灯和 LED 电压指示灯。

[0008] 按照本实用新型提供的万能智能笔,该笔内部还设置有电池,用于提供内部电源。

[0009] 按照本实用新型提供的万能智能笔,所述电池是充电电池,该笔内部还设置有与所述充电电池依次电连接的电源管理单元和无线充电模块。

[0010] 按照本实用新型提供的万能智能笔,主控单元内置在无线收发模块中。

[0011] 按照本实用新型提供的万能智能笔,所述无线收发模块是蓝牙或射频收发模块。

[0012] 按照本实用新型提供的万能智能笔,按键包括功能选择键、控制键、语音键和飞鼠键;所述飞鼠键包括左/右键或左/中/右键。

[0013] 按照本实用新型提供的万能智能笔,麦克风通孔位于笔杆上部。

[0014] 本实用新型的上述技术问题还可以这样解决,构建一种万能智能笔,包括由笔尖、

笔头和笔杆组成的笔状外壳,其特征在于,该笔内部设置有内置主控单元的无线收发模块及其电连接的陀螺仪、蜂鸣器和麦克风,该笔内部还设置有与所述无线收发模块电连接的露在所述笔杆上的工作指示灯和电压指示灯,该笔内部还设置为内部提供电源的充电电池及其依次电连接的电源管理单元和无线充电模块;所述笔杆上设有与所述麦克风对应的麦克风通孔,所述笔杆上还设有与所述主控单元电连接的按键;所述按键包括功能选择键、控制键、语音键和飞鼠键;所述飞鼠键包括左/右键或左/中/右键;所述按键位于带有橡胶套的笔杆中部并露在所述橡胶套外;所述麦克风通孔位于笔杆上部。

[0015] 本实用新型提供的万能智能笔,与现有技术相比,只需一支万能智能笔,就能满足人们方便操作平板电脑的需求;所述万能智能笔具备发送蓝牙信号功能,与平板电脑共同完成所述音视频信号的选择控制;不受障碍物限制,其机身体积较小,携带方便,操作方便,具有点读功能,语音功能,隔空书写功能和电容式点接触书写功能,空中飞鼠功能能很好地满足人们日常操作平板电脑的需要。尤其在教学领域,其语音功能、隔空书写功能和电容式点接触书写功能、空中飞鼠等功能更完善了教学的质量。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施例进一步对本实用新型进行详细说明。

[0017] 图 1 是本实用新型万能智能笔的外观结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型万能智能笔应用场景一示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型万能智能笔应用场景二示意图;

[0020] 图 4 是本实用新型万能智能笔应用场景三示意图;

[0021] 图 5 是本实用新型万能智能笔的电路结构示意图;

[0022] 图 6 是图 5 所示万能智能笔中核心电路原理示意图;

[0023] 图 7 是与图 5 所示万能智能笔配套的 USB 无线充电器的电路结构示意图;

[0024] 图 8 是与图 5 所示万能智能笔配套的平板电脑隔空操作的软件控制流程示意图。

具体实施方式

[0025] 首先,说明本实用新型具体实施例采用的关键技术:

[0026] 笔尖:笔尖端为 $\phi 2\text{mm}$ 导电性素材;

[0027] 动作感应采用:6 轴加速度感应+6 轴陀螺仪感应;

[0028] 无线:蓝牙 3.0 和 4.0 版本兼容,保证电波到达距离为 20M 以上,人机接口设备(HID)/简并行过程协议(SPP)侧面对应,匹配动作长按 3 秒的方式进入匹配模式,用具备蓝牙主设备(Master)的平板电脑对指定的设备进行匹配完成;

[0029] 电源:非接触式无线充电锂电池,连续使用时间 12 小时以上;

[0030] 二极管 LED 灯状态表示用:1 色只有通信时才点灯

[0031] 按键:6 个,分别送信开关(ON/OFF)的情报,送信值通过蓝牙 Master 端万能智能笔取得,由平板电脑应用程序接口(API)提供;

[0032] 笔识别:笔识别用蓝牙的物理(MAC)地址字节识别,点读功能;

[0033] 笔尖感压对应:256-4096 分辨率;

[0034] 笔尖动作切替:根据设定应用程序可以切换以下 2 个模式,分别送信各自的值,多

值感应模式：用 ON/OFF 键切替隔空书写和电容式点接触书写。2 值感压模式：笔尖 ON 值时的情况下按键 ON 时送信，笔尖 OFF 值时的情况下按键 OFF 时送信，送信值通过蓝牙 Master 端万能智能笔取得平板电脑 API 提供；

[0035] 省电：在不能检出工作状态速度时感应休眠，在休眠移行时间的动作不能检出的情况下转移到休眠，休眠中动作被检出的情况下，在休眠归复时间以内从休眠归复，休眠中动作检出是从工作状态速度感应的中断而触发；

[0036] 点接触书写倾斜检出（朝下基准）：用加速度感应对垂直方向倾斜的检知归复，每个送信间隔设定值会送信，送信值通过蓝牙 Master 端万能智能笔取得平板电脑 API 提供；

[0037] 手势对应：每个送信间隔设定值送信以下动作感应值，加速度感应：X, Y, Z 轴的加速度值，角速度感应：X, Y, Z 轴的角速度值，送信值通过蓝牙 Master 端万能智能笔取得平板电脑 API 提供；

[0038] 通知对应：从蓝牙平板电脑 Master 端处来的指示万能智能笔有振动，还有通过蜂鸣器通知当笔丢失时搜索用，送信值通过蓝牙平板电脑 Master 端取得万能智能笔 API 提供；

[0039] 设定应用程序：多值感压模式 /2 值感压模式的切替，笔尖 ON 的荷重值：5g-1kg（默认 10g），休眠移行时间 1 秒 -10 分钟，在不移行情况下设定（默认 30S），休眠归复时间 10ms-3s 之间设定（默认 500ms），送信间隔设定值：2ms-100ms 之间设定（默认 10ms），动作对应所有具有蓝牙传输信号协议的平板电脑所有系统。含盖 10 种语言。

[0040] 第二，说明本实用新型基本技术思路和方案：

[0041] （一）系统

[0042] 万能智能笔构成发射端，平板电脑构成接收端；通过蓝牙发送接收相互连接；所述万能智能笔传输的音频，按键及笔尖以及六轴感应陀螺仪之软件信号解码处理后发射输出；所述平板电脑产品通过内置的蓝牙信号接收器和外置的通用串口总线（USB）蛇管摄像头捕捉影像来实现远程感应接收经所述万能智能笔转换的由万能智能笔语音软件点读操作及按键及笔尖等信号并将其显示输出。含及六轴感应陀螺仪的空中飞鼠功能。

[0043] 为有效解决上述问题，具体技术方案为：

[0044] 1) 发明一万能智能笔，内置一蓝牙信号发射装置，所述万能智能笔还内置语音点读试别模块和六轴感应陀螺仪空中飞鼠及麦克风等软件控制模块，能对点读操作及按键及笔尖和书写等信号转换发射蓝牙信号，另内置有无线充电模块；

[0045] 2) 设置一平板电脑，内置蓝牙功能信号接收器，外置一 USB 蛇管摄像头捕捉书写影像；

[0046] 3) 所述万能智能笔传输的音频，按键及笔尖及书写以及六轴感应陀螺仪空中飞鼠之软件信号解码处理后发射输出；

[0047] 4) 所述平板电脑产品通过内置的蓝牙信号接收器和外置的 USB 蛇管摄像头捕捉影像来实现远程感应接收经所述万能智能笔转换的由万能智能笔语音软件点读操作及按键及笔尖及书写等信号并将其显示输出。含及六轴感应陀螺仪的空中飞鼠功能。

[0048] 5) 所述万能智能笔具有书写功能，书写功能涵盖了隔空书写和电容式点接触书写，平板电脑外置的 USB 蛇管摄像头捕捉影像后完成了空中书写功能和点读功能，接触式书写运用了万能智能笔电容式感应，平板电脑接收后将其显示输出。

[0049] (二) 方法

[0050] 一种操作只要具备蓝牙通信协议的平板电脑的万能智能笔及其操作和控制方法, 设置一具有蓝牙功能的平板电脑, 内置蓝牙功能信号接收器; 发明一种万能智能笔, 且内置一蓝牙信号发射装置; 其用途覆盖所有带蓝牙功能的平板电脑产品; 所述万能智能笔构成发射端, 所述平板电脑构成接收端; 通过蓝牙发送接收相互连接; 所述万能智能笔内置信号蓝牙发送接收模块、麦克风、无线蓝牙程式控制芯片、语音控制芯片、六轴感应陀螺仪控制芯片、充电锂电池及无线充电模块, 按键装置及信号指示灯和导电性素材笔尖。所述平板电脑接收端与所述万能智能笔发射端之间无线通讯距离在 20m 以上, 所述万能智能笔设置内置充电锂电池供电, 设置外置无线充电座为锂电池无线充电。

[0051] 所述按键装置包括功能选择键、控制键、语音键、飞鼠左右键、飞鼠确认键, 并在所述按键前面设置 LED 显示灯。

[0052] 所述功能选择键为选择语音、点读、书写、飞鼠功能, 控制键单独或与其他键组合时控制翻页及光标速度等功能, 语音键为语音开关控制, 飞鼠左右键、飞鼠确认键为鼠标功能。

[0053] 所述信号指示灯包括工作指示灯、低电压指示灯。

[0054] 所述万能智能笔与所述平板电脑信号发生器设置通过蓝牙 Master 端取得 API 提供。

[0055] 所述平板电脑接收端与所述万能智能笔发射端之间无线通讯距离在 20m 以上, 所述万能智能笔设置内置无线充电锂电池供电, 采用无线感应充电。

[0056] 所述手势感应信号为手握万能智能笔在空中位置点击、转动、移动等控制信号; 在空中点击、转动、移动万能智能笔, 经六轴感应陀螺仪处理, 每个送信间隔设定值送信以下动作感应值, 加速度感应: X, Y, Z 轴的加速度值, 角速度感应: X, Y, Z 轴的角速度值, 送信值通过蓝牙 Master 端万能智能笔取得平板电脑 API 提供, 迅速响应转换成在屏幕上的光标控制, 完全按用户的意志精准操作。所述语音信号经麦克风, 语音软件信号解码处理后发射输出在平板电脑显示。

[0057] 最后, 详细描述本实用新型具体实施例:

[0058] 如图 1 所示, 本实用新型万能智能笔, 其外表面有上下盖, 笔尖, 按键 13, 橡胶套 12, 麦克风通孔 11, LED 显示灯 14 等组成。

[0059] 本实用新型万能智能笔包括但不限于以下三种应用:

[0060] (一) 如图 2 所示, 本实用新型万能智能笔隔空操作带蓝牙模块的智能电视、空中书写, 还可以通过麦克风进行现场讲解。

[0061] (二) 如图 3 所示, 本实用新型万能智能笔直接在大屏幕触摸屏上进行触控、点读、书写, 还可以通过麦克风进行现场讲解。

[0062] (三) 如图 4 所示, 本实用新型万能智能笔可以与平板电脑结合实现图 2 和 3 中的任一种。

[0063] 如图 5 和 6 所示, 本实用新型万能智能笔实现的原理架构, 其包括以下主要芯片: 1) 蓝牙主控芯片; 2) 语音芯片; 3) 六轴感应陀螺仪控制芯片, 还有辅助电路: 麦克风、指示灯、蜂鸣器、按键、充电电池、电源管理模块、用于接收电磁波的无线充电接收模块。

[0064] 如图 7 所示, 本实用新型万能智能笔配合一个 USB 无线充电器, 连接 USB 接口, 利

用其中 5V 电源通过无线发射模块利用电磁波向万能智能笔传递能量。

[0065] 本实用新型万能智能笔可以配合平板电脑或智能电视,通过笔的功能按键设置它为飞鼠工作模式,此时万能智能笔通过蓝牙向平板电脑或智能电视发送控制信号。平板电脑或智能电视接收、处理控制信号,具体如图 8 所示,包括以下步骤:

[0066] 801) 通过蓝牙模块接收笔的控制信号;

[0067] 802) 判断是否是动作感应信号类型? 是,进入步骤 803), 否则进入步骤 806);

[0068] 803) 判断角加速度值是否超过设定角加速度门限? 是,识别为对应手势输入控制信号, 否则进入步骤 804);

[0069] 804) 判断横向和纵向加速度值是否超过设定对应加速度门限? 是,识别为对应手势输入控制信号, 否则进入步骤 805);

[0070] 805) 识别为横向和或纵向鼠标移动输入控制信号, 返回步骤 801);

[0071] 806) 判断是否是飞鼠按键信号类型? 是,识别为对应鼠标按键(左/中/右)输入控制信号, 否则识别为对应控制按键或控制按键组合输入控制信号;

[0072] 807) 返回步骤 801)。

[0073] 该万能智能笔还可以通过笔的功能按键设置它为语音模式,此时万能智能笔不再向外发送陀螺仪感应信号和控制信号,作为无线麦克风使用,笔的语音按键用于开/关无线麦克风。

[0074] 该万能智能笔还可以通过笔的功能按键设置它为隔空书写模式,此时平板电脑或智能电视中的 USB 蛇管摄像头捕捉影像后完成了空中书写功能,而万能智能笔也不向外发送陀螺仪感应信号和控制信号。

[0075] 该万能智能笔还可以通过笔的功能按键设置它为点读模式,当笔尖在平板电脑或智能电视上点击,此时平板电脑或智能电视中的 USB 蛇管摄像头捕捉到笔尖位置平板电脑或智能电视影像后,经软件识别后通过蓝牙向万能智能笔发送信号,通过万能智能笔上的麦克风语音点读输出。

[0076] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型权利要求范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型权利要求的涵盖范围。

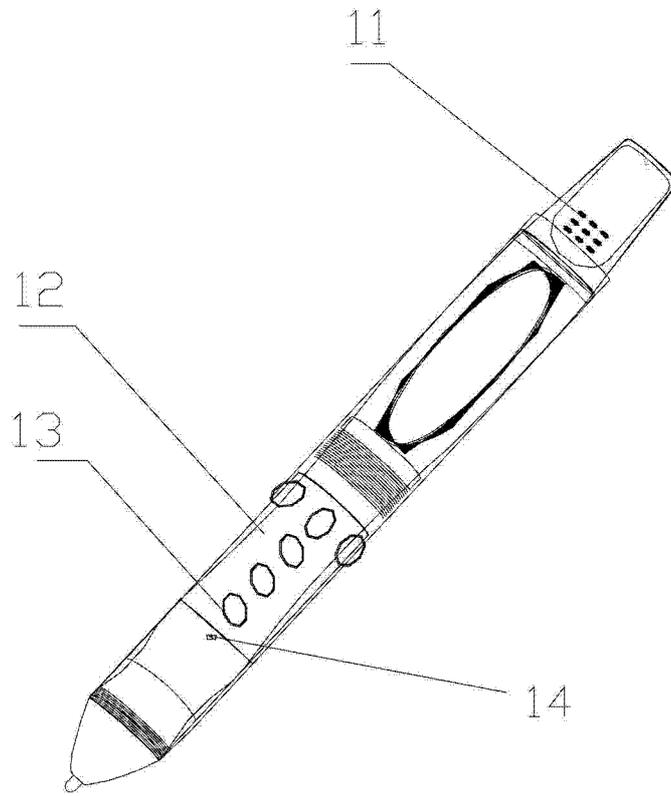


图 1

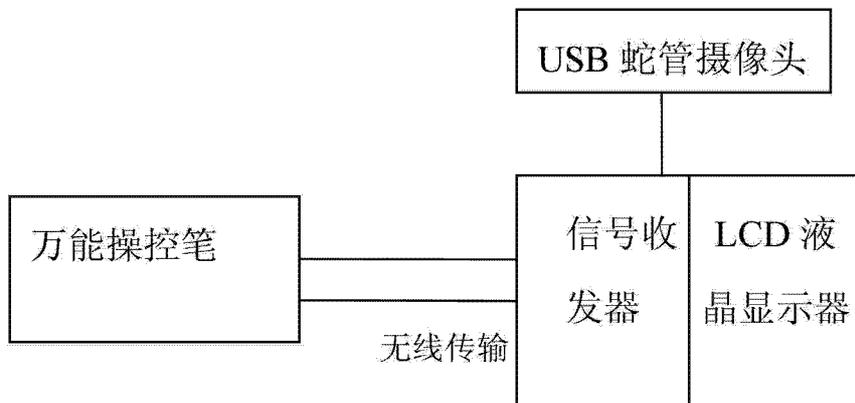


图 2

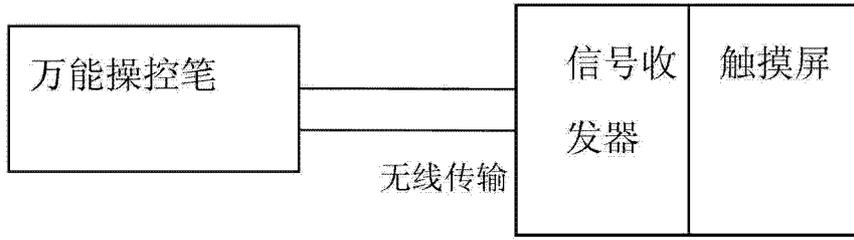


图 3

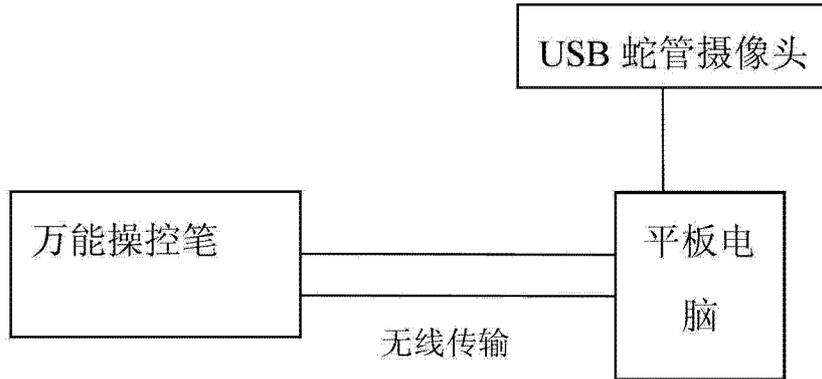


图 4

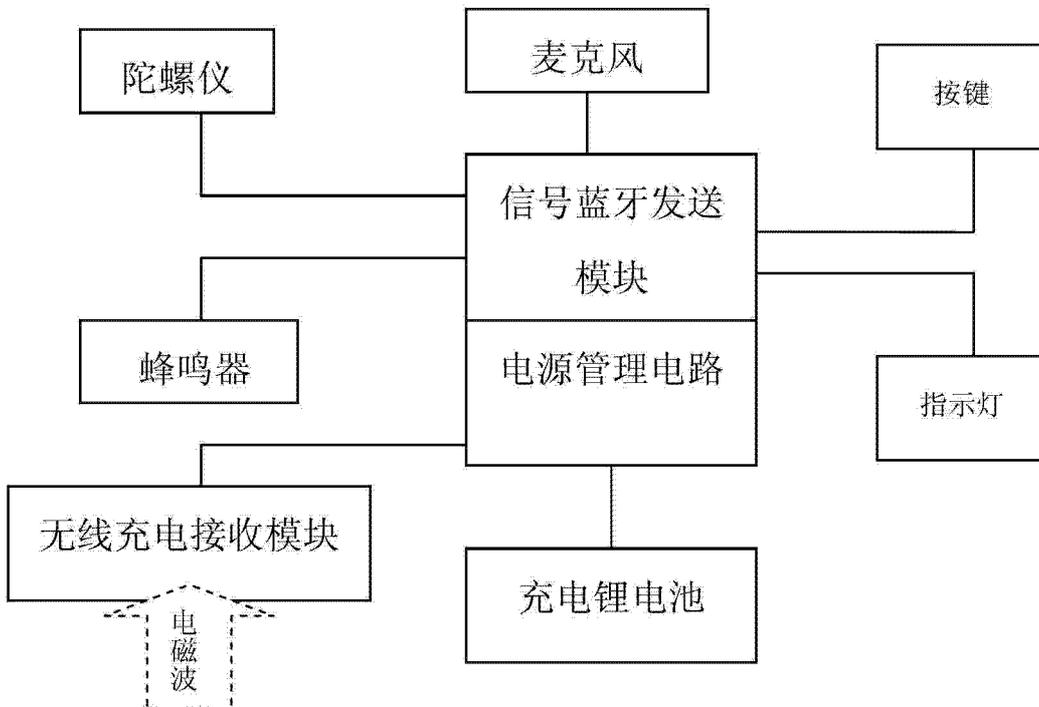


图 5

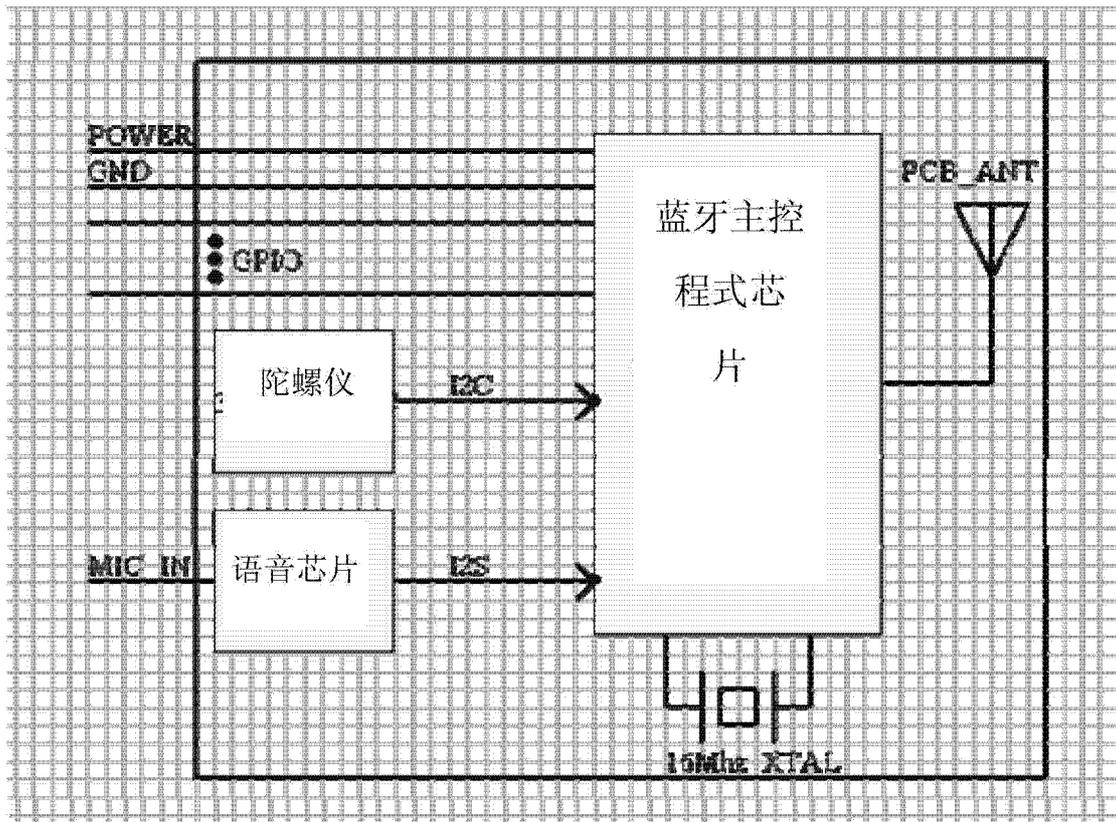


图 6

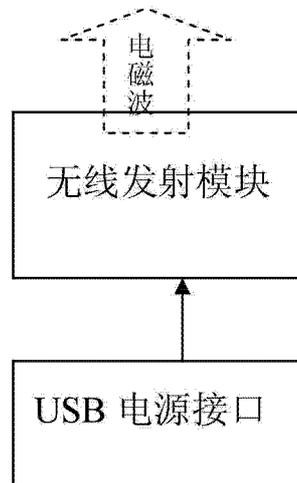


图 7

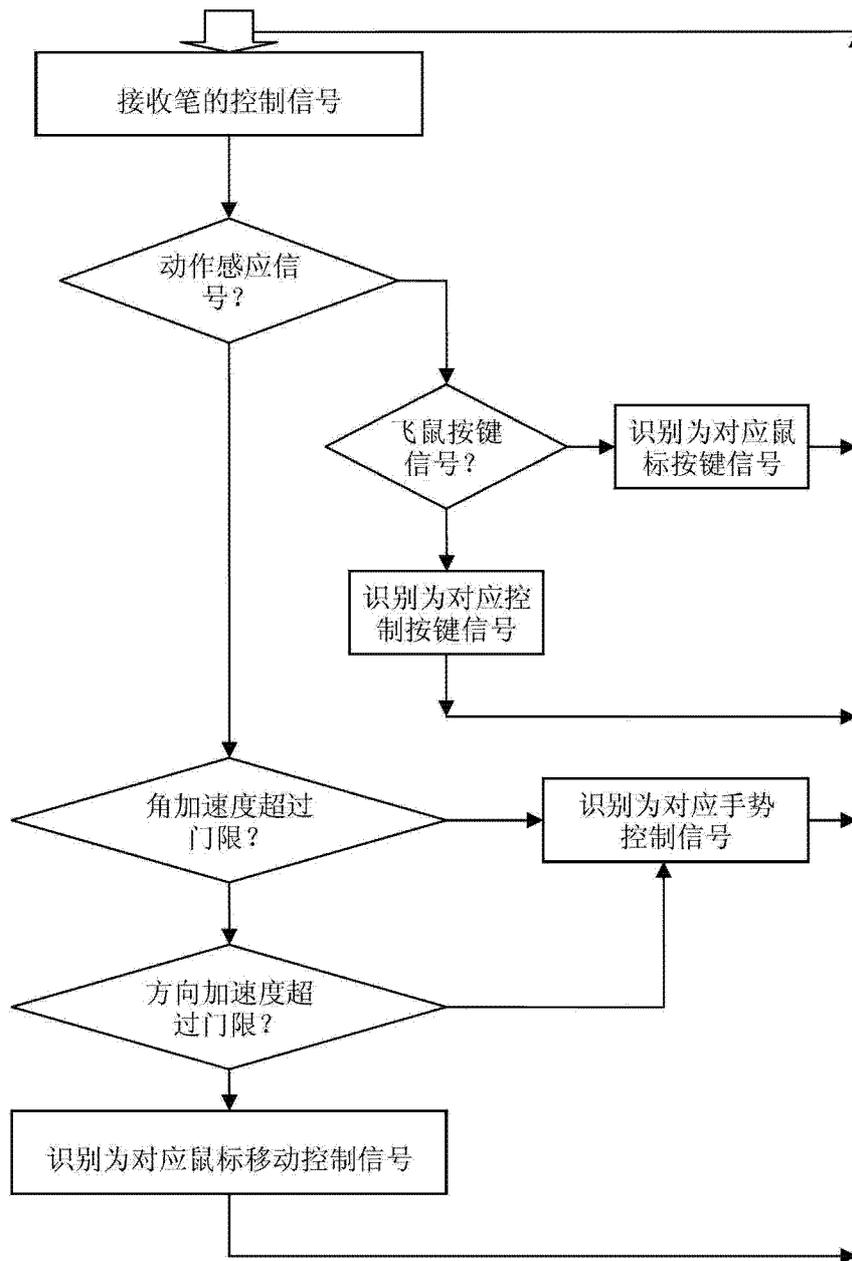


图 8