(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104698478 A
(43)申请公布日 2015.06.10

(21)申请号 201510069435.6

(22)申请日 2015.02.10

(71)申请人 柳州市金旭节能科技有限公司
地址 545005 广西壮族自治区柳州市柳邕路269号柳州声福国际五金机电城1栋12层10号

(72)发明人 熊庆华 史永凯

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫

(51)Int.Cl.
G01S 19/34(2010.01)

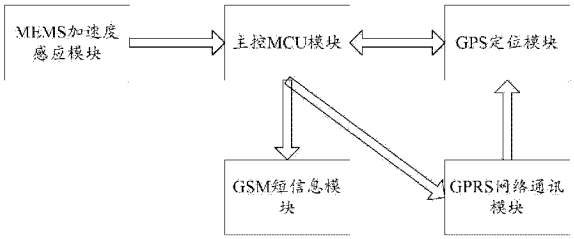
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种自运行定位终端

(57)摘要

本发明提供了一种自运行定位终端，包括主控MCU模块、GPS定位模块、GPRS网络通讯模块、GSM短信息模块和MEMS加速度感应模块。本发明通过使用MEMS加速度感应模块作为主控MCU模块和GPS定位模块的唤醒开关，为所述定位终端提供了一种唤醒机制。当不需要工作时，主控MCU模块和GPS定位模块均为休眠状态，当所述定位终端开始运动后，主控MCU模块和GPS定位模块被唤醒，从而进行工作。这种唤醒机制极大减少了不必要的电量消耗，提升了电池的利用效率，从而使得所述定位终端的所需蓄电量得以减少，机身能够做到更加轻薄。此外，本发明还提供了差分定位、网络通信和短信通讯功能，使得本发明定位终端具备定位精度高，功能全面的优点。



CN 104698478 A

1. 一种自运行定位终端，其特征在于，包括主控 MCU 模块、GPS 定位模块、GPRS 网络通讯模块、GSM 短信息模块和 MEMS 加速度感应模块；

所述 GPS 定位模块接受所述主控 MCU 模块调配获取所述自运行定位终端的地理位置，并将所述地理位置传输至主控 MCU 模块；

所述主控 MCU 模块将所述地理位置通过所述 GSM 短信息模块传输至终端管理后台，所述终端管理后台对所述自运行定位终端的位置进行监控；

所述 MEMS 加速度感应模块用于感应所述自运行定位终端的加速度，并根据所述加速度值控制所述主控 MCU 模块和所述 GPS 定位模块的运行状态；

所述 GPRS 网络通讯模块用于联网并获取来自所述终端管理后台的数据。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自运行定位终端，其特征在于，所述 GPRS 模块还用于与所述 GPS 定位模块协同工作，实现 RTD 精度的差分定位。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自运行定位终端，其特征在于，所述 GPRS 模块还用于与所述 GPS 定位模块协同工作以实现 RTK 精度的差分定位。

4. 根据权利要求 1-3 中任意一项所述的一种自运行定位终端，其特征在于，当所述自运行定位终端处于静止状态并且维持所述静止状态超过预设的休眠时间时，所述主控 MCU 模块和所述 GPS 定位模块进入休眠状态。

5. 根据权利要求 4 所述的一种自运行定位终端，其特征在于，所述休眠时间为 5 分钟。

6. 根据权利要求 4 所述的一种自运行定位终端，其特征在于，所述 MEMS 加速度感应模块始终处于工作状态，并作为所述主控 MCU 模块的激活开关；当所述自运行定位终端开始运动时，所述 MEMS 加速度感应模块向所述主控 MCU 模块输出中断信号，所述主控 MCU 模块接收所述中断信号后被唤醒，并向所述 GPS 定位模块发送唤醒信号，从而唤醒所述 GPS 定位模块。

7. 根据权利要求 6 所述的一种自运行定位终端，其特征在于，所述主控 MCU 模块接收所述中断信号后，确认所述 MEMS 加速度感应模块所感应到的加速度值，若所述加速度值大于 0，则所述主控 MCU 模块被唤醒。

8. 根据权利要求 7 所述的一种自运行定位终端，其特征在于，所述 MEMS 加速度感应模块通过两个中断输出引脚 INT1 和 INT2 输出中断信号。

9. 根据权利要求 8 所述的一种自运行定位终端，其特征在于，所述 MEMS 加速度感应模块使用加速度传感器芯片 LIS3DH。

一种自运行定位终端

技术领域

[0001] 本发明涉及定位导航领域，尤其涉及一种自运行定位终端。

背景技术

[0002] 随着全球定位系统 GPS(Global Position System) 的普及，基于 GPS 的便携式定位终端获得了广泛的应用，成为了人们生活中不可或缺的重要电子产品。便携式 GPS 定位终端采用锂电池供电，为了延长其使用时间和待机时间，锂电池的体积和重量不可避免的增加了，因此便携式 GPS 定位终端的外形和重量通常都较大，这也成为了便携式 GPS 定位终端的一大弊病。

[0003] 为了使得便携式 GPS 定位终端更加轻薄，其核心问题就是解决其功耗问题，从而减少耗电量。在便携式 GPS 定位终端中，耗电量最大的即为 GPS 定位模块，因此，通过设计合理的休眠和唤醒机制，减少 GPS 定位模块在不需要工作时刻的耗电量可以大大减少 GPS 定位终端的功耗，从而减少锂电池所需的蓄电量，进而使得便携式 GPS 定位终端可以更加轻薄。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于发明一种自运行定位终端，通过提供合理的休眠和唤醒机制，使得便携式 GPS 定位终端的核心模块可以自动运行，减少不需要工作时候的耗电量，从而减少电池容量，使得机身更加轻薄，便携性更好。

[0005] 本发明是这样实现的，一种自运行定位终端，包括主控 MCU 模块、GPS 定位模块、GPRS 网络通讯模块、GSM 短信息模块和 MEMS 加速度感应模块；

[0006] 所述 GPS 定位模块接受所述主控 MCU 模块调配获取所述自运行定位终端的地理位置，并将所述地理位置传输至主控 MCU 模块；

[0007] 所述主控 MCU 模块将所述地理位置通过所述 GSM 短信息模块传输至终端管理后台，所述终端管理后台对所述自运行定位终端的位置进行监控；

[0008] 所述 MEMS 加速度感应模块用于感应所述自运行定位终端的加速度，并根据所述加速度值控制所述主控 MCU 模块和所述 GPS 定位模块的运行状态；

[0009] 所述 GPRS 网络通讯模块用于联网并获取来自所述终端管理后台的数据。

[0010] 优选的，所述 GPRS 模块还用于与所述 GPS 定位模块协同工作，实现 RTD 精度的差分定位。

[0011] 优选的，所述 GPRS 模块还用于与所述 GPS 定位模块协同工作以实现 RTK 精度的差分定位。

[0012] 优选的，当所述自运行定位终端处于静止状态并且维持所述静止状态超过预设的休眠时间时，所述主控 MCU 模块和所述 GPS 定位模块进入休眠状态。

[0013] 优选的，所述休眠时间为 5 分钟。

[0014] 优选的，所述 MEMS 加速度感应模块始终处于工作状态，并作为所述主控 MCU 模块

的激活开关；当所述自运行定位终端开始运动时，所述 MEMS 加速度感应模块向所述主控 MCU 模块输出中断信号，所述主控 MCU 模块接收所述中断信号后被唤醒，并向所述 GPS 定位模块发送唤醒信号，从而唤醒所述 GPS 定位模块。

[0015] 优选的，所述主控 MCU 模块接收所述中断信号后，确认所述 MEMS 加速度感应模块所感应到的加速度值，若所述加速度值大于 0，则所述主控 MCU 模块被唤醒。

[0016] 优选的，所述 MEMS 加速度感应模块通过两个中断输出引脚 INT1 和 INT2 输出中断信号。

[0017] 优选的，所述 MEMS 加速度感应模块使用加速度传感器芯片 LIS3DH。

[0018] 实施本发明，具有如下有益效果：

[0019] 本发明提供了一种自运行定位终端，通过使用 MEMS 加速度感应模块作为主控 MCU 模块和 GPS 定位模块的唤醒开关，为所述定位终端提供了一种唤醒机制。当不需要工作时，主控 MCU 模块和 GPS 定位模块均为休眠状态，当所述定位终端开始运动后，主控 MCU 模块和 GPS 定位模块被唤醒，从而进行工作。这种唤醒机制极大减少了不必要的电量消耗，提升了电池的利用效率，从而使得所述定位终端的所需蓄电量得以减少，机身能够做到更加轻薄。此外，本发明还提供了差分定位、网络通信和短信通讯功能，使得本发明定位终端具备定位精度高，功能全面的优点。

附图说明

[0020] 图 1 是一种自运行定位终端的结构图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0022] 本发明实施例提供了一种自运行定位终端，如图 1 所示，包括主控 MCU 模块、GPS 定位模块、GPRS 网络通讯模块、GSM 短信息模块和 MEMS 加速度感应模块；所述主控 MCU 模块为 ARM7 模块，所述 GSM 短信息模块为 MTK6252GSM 模块；

[0023] 所述 GPS 定位模块接受所述主控 MCU 模块调配获取所述自运行定位终端的地理位置，并将所述地理位置传输至主控 MCU 模块；

[0024] 所述主控 MCU 模块将所述地理位置通过所述 GSM 短信息模块传输至终端管理后台，所述终端管理后台对所述自运行定位终端的位置进行监控；所述主控 MCU 模块每隔 5 秒钟向所述终端管理后台发送一次 GSM 短信息；

[0025] 所述 MEMS 加速度感应模块用于感应所述自运行定位终端的加速度，并根据所述加速度值控制所述主控 MCU 模块和所述 GPS 定位模块的运行状态；

[0026] 所述 GPRS 网络通讯模块用于联网并获取来自所述终端管理后台的数据。

[0027] 所述 GPRS 模块还用于与所述 GPS 定位模块协同工作，实现 RTD 精度的差分定位；所述 GPRS 模块还用于与所述 GPS 定位模块协同工作以实现 RTK 精度的差分定位。

[0028] 优选的，当所述自运行定位终端处于静止状态并且维持所述静止状态超过预设的休眠时间时，所述主控 MCU 模块和所述 GPS 定位模块进入休眠状态。

[0029] 优选的，所述休眠时间为 5 分钟。

[0030] 优选的，所述 MEMS 加速度感应模块始终处于工作状态，并作为所述主控 MCU 模块的激活开关；当所述自运行定位终端开始运动时，所述 MEMS 加速度感应模块向所述主控 MCU 模块输出中断信号，所述主控 MCU 模块接收所述中断信号后被唤醒，并向所述 GPS 定位模块发送唤醒信号，从而唤醒所述 GPS 定位模块。

[0031] 优选的，所述主控 MCU 模块接收所述中断信号后，确认所述 MEMS 加速度感应模块所感应到的加速度值，若所述加速度值大于 0，则所述主控 MCU 模块被唤醒。

[0032] 优选的，所述 MEMS 加速度感应模块通过两个中断输出引脚 INT1 和 INT2 输出中断信号。

[0033] 优选的，所述 MEMS 加速度感应模块使用加速度传感器芯片 LIS3DH。

[0034] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

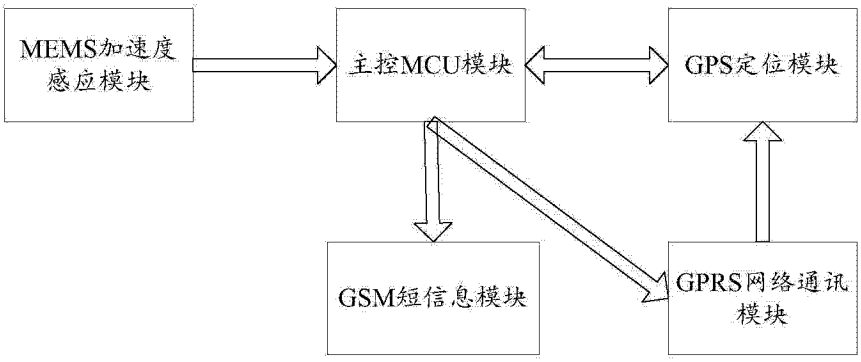


图 1