



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103512613 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201310409049. 8

(22) 申请日 2013. 09. 10

(71) 申请人 昆山新金福精密电子有限公司

地址 215321 江苏省苏州市昆山市张浦镇江
丰路3号2号房

(72) 发明人 王火明

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 成立珍

(51) Int. Cl.

G01D 21/02 (2006. 01)

G05B 19/042 (2006. 01)

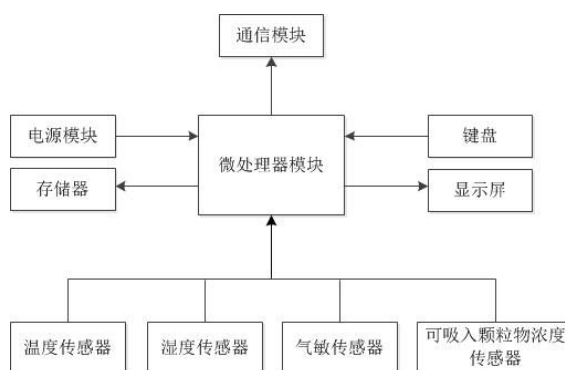
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种环境监测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种环境监测装置,包括环境数据采集模块,与环境数据采集模块相连的控制器以及分别与控制器相连的显示屏和键盘。本发明中的环境数据采集模块将采集到的数据上传至控制器,控制器处理后可在显示屏同时显示几种监测参数,实现对空气质量、空气中有机污染物及可吸入颗粒物浓度的监测。



1. 一种环境监测装置,其特征在于:包括环境数据采集模块,与环境数据采集模块相连的控制器以及分别与控制器相连的显示屏和键盘。

2. 根据权利要求1所述的环境监测装置,其特征在于:所述的环境数据采集模块包括温度传感器、湿度传感器、气敏传感器、红外气体传感器和可吸入颗粒物浓度传感器,所述的传感器分别与控制器相连。

3. 根据权利要求1所述的环境监测装置,其特征在于:所述的控制器包括微处理器模块、电源模块、存储器和通信模块,电源模块、存储器与通信模块均与微处理器模块相连。

4. 根据权利要求3所述的微处理模块,其特征在于:所述的微处理器模块包括单片机以及分别与单片机相连的外围电路和输出接口,所述的输出接口包括USB接口和485接口。

5. 根据权利要求3所述的通信模块,其特征在于:所述的通信模块包括串口通信和无线通信。

6. 根据权利要求3所述的存储器,其特征在于:所述的存储器为EPROM或者Flash。

一种环境监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及环境监测领域,具体涉及一种基于单片机控制的环境监测装置。

背景技术

[0002] 随着人民群众环保意识的不断增强。以及国家对环保重视程度的不断提高,社会对环境监测提出了新的更高要求,环境监测的任务日趋繁重。据不完全统计我国已经制定的各类国家环境标准有 400 余项,涵盖了大气、水质、土壤、噪声、辐射、固体废物、农药等领域。并且已经开展了环境质量监测、环境质量周报、日报、预报监测;污染源监测、污染事故应急监测、污染物总量控制监测、污染源解析监测。环境污染治理工程效果监测等,需监测的污染因子达上百种。这种点多、面广、任务繁重的环境监测形势,急切需要提高环境监测的自动化水平,减少人工作业量,提高环境监测实效。

发明内容

[0003] 发明目的:针对现有技术中存在的不足,本发明的目的是提供一种环境监测装置,体积小、质量轻,可提高环境监测仪的自动化水平,增强环境监测的准确性。

[0004] 技术方案:为了实现上述发明目的,本发明采用的技术方案为:

一种环境监测装置,包括环境数据采集模块,与环境数据采集模块相连的控制器以及分别与控制器相连的显示屏和键盘。

[0005] 所述的环境数据采集模块包括温度传感器、湿度传感器、气敏传感器和可吸入颗粒物浓度传感器,所述的传感器分别与控制器相连。

[0006] 所述的控制器包括微处理器模块、电源模块、存储器和通信模块,电源模块、存储器与通信模块均与微处理器模块相连。

[0007] 所述的微处理模块包括单片机以及分别与单片机相连的外围电路和输出接口,所述的输出接口包括 USB 接口和 485 接口。

[0008] 所述的通信模块包括串口通信和无线通信。

[0009] 所述的存储器为 EPROM 或者 Flash。

[0010] 本发明的工作方式为自动采样自动分析,环境数据采集模块将采集到的数据上传至控制器,经控制器中的单片机处理后可在显示屏同时显示几种监测参数,实现对空气质量、空气中有机污染物及可吸入颗粒物浓度的监测。键盘可以输入指定监测任务及几种监测参数的报警上限。存储器可以储存 30 天的监测数据,方便实时查看;USB 和 RS485 数据转存接口,可以将储存的数据转存到计算机上,利于分析长期数据;通信模块的设置可将结果进行本地和远程传输。

[0011] 有益效果:本发明提供的环境监测装置,将单项监测发展到立体综合监测,使环境监测装置具有更高的科技特征,推动其向自动化、智能化方向发展,有力推动了环境监测水平的提升。

附图说明

[0012] 图 1 是环境监测装置的结构示意图。

[0013] 图 2 是环境监测装置的系统处理流程图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等同形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0015] 如图 1 所示,一种环境监测装置,包括环境数据采集模块,与环境数据采集模块相连的控制器以及分别与控制器相连的显示屏和键盘。

[0016] 所述的环境数据采集模块包括温度传感器、湿度传感器、气敏传感器和可吸入颗粒物浓度传感器,所述的传感器分别与控制器相连,用于采集环境中的温度、湿度、空气中的有害气体浓度和可吸入颗粒物浓度。

[0017] 所述的控制器包括微处理器模块、电源模块、存储器和通信模块,电源模块、存储器与通信模块均与微处理器模块相连。

[0018] 所述的微处理模块包括单片机以及分别与单片机相连的外围电路和输出接口,所述的输出接口包括 USB 接口和 485 接口。

[0019] 所述的通信模块包括串口通信和无线通信。

[0020] 所述的存储器为 EPROM 或者 Flash。

[0021] 电源模块与微处理器模块相连并为整个装置供电;微处理器模块将处理后的结果输出到存储器,供日后查看、处理;通信模块的设置可将结果进行本地和远程传输。

[0022] 如图 2 所示,系统采用模块化设计,包括主程序和中断程序。系统上电后,进入初始化程序,使能时钟及各功能模块,完成数据采集与处理模块、显示模块、中断模块、系统测试与报警模块的设置等初始化工作;然后转入主程序。如此时有按键按下,则进行按键任务处理;没有则开启中断,依次执行温度测量、湿度测量、有害气体浓度检测、可吸入颗粒物浓度检测,并进行数据存储报警判断,最后刷新显示屏,显示最新数据和报警提醒。传感器模块完成对数据的采集;数据采集和数据处理模块是完成对相关单项测量结果的分析处理;显示模块将监测结果;中断模块完成环保数据超标报警或出现异常报警的自诊断功能。

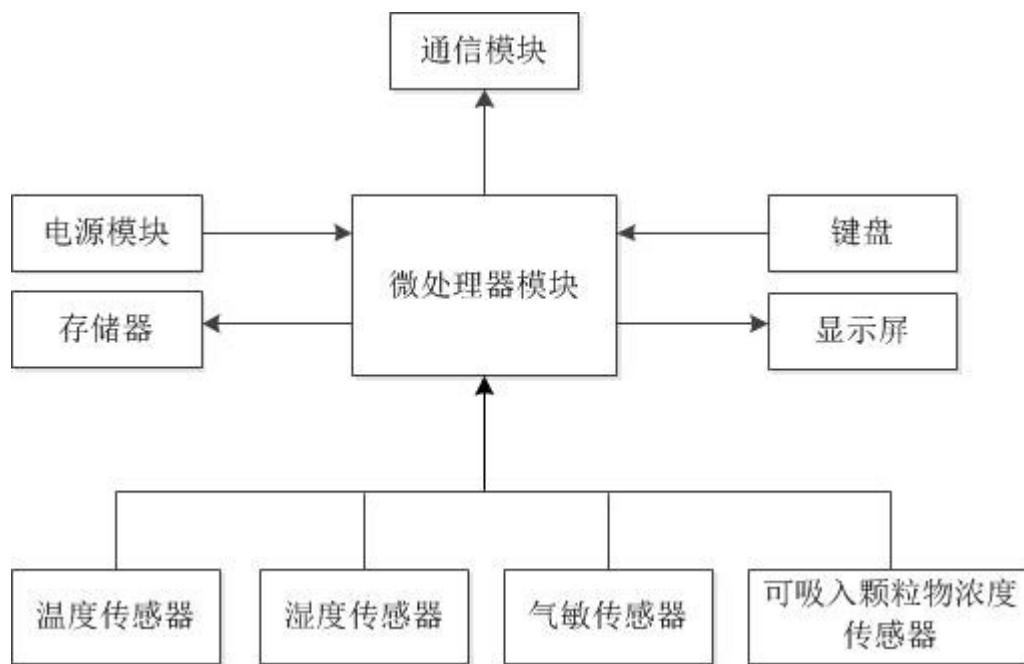


图 1

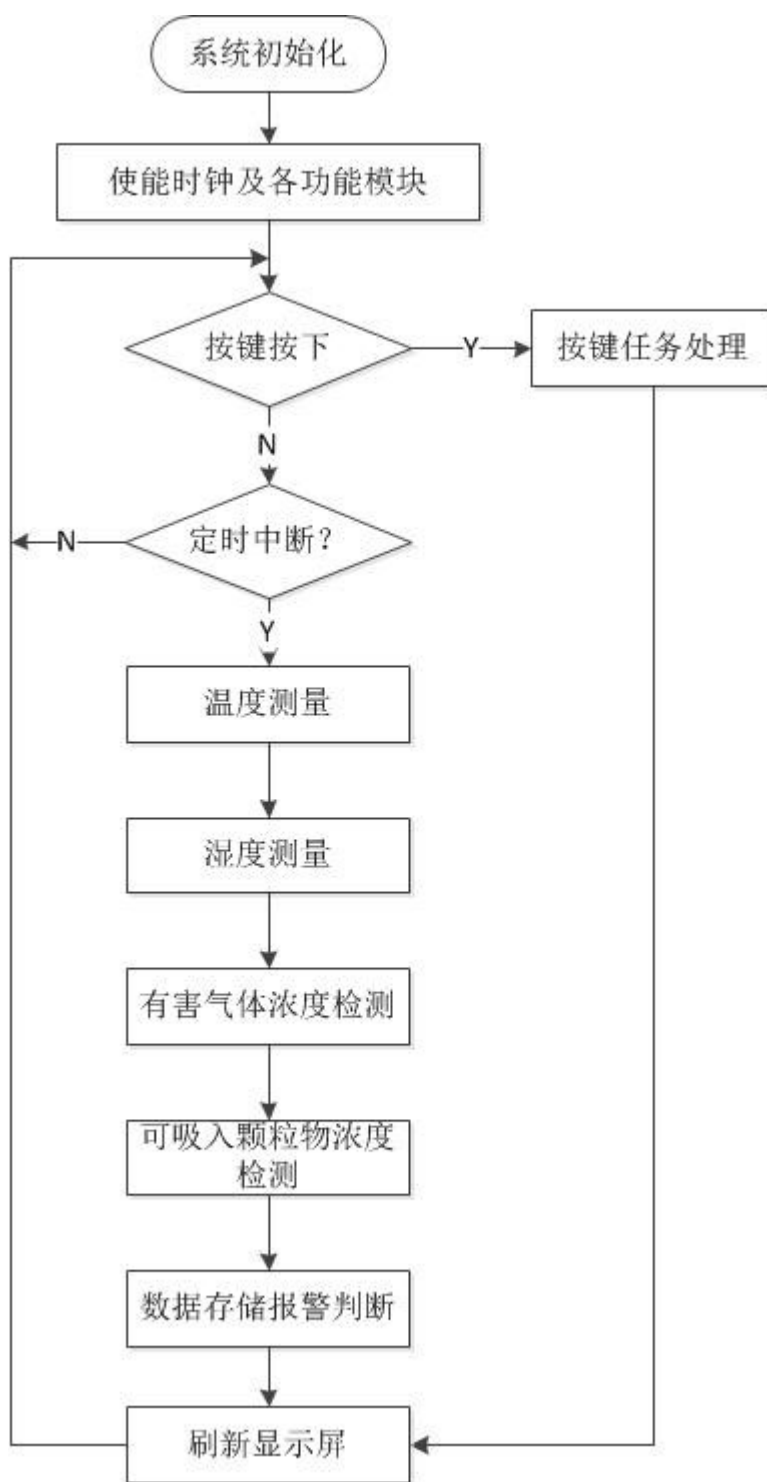


图 2