



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104269046 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201410582567. 4

(22) 申请日 2014. 10. 27

(71) 申请人 上海龙创节能系统股份有限公司  
地址 200436 上海市闸北区万荣路 1198 号 5 层

(72) 发明人 阳杰 饶威 丘军 黄荣克

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 郭国中 刘翠

(51) Int. Cl.  
G08C 23/04 (2006. 01)

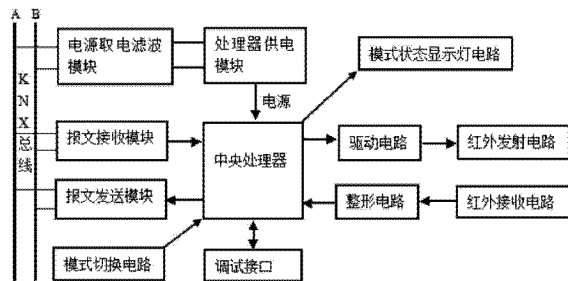
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于总线通讯的红外遥控装置

(57) 摘要

本发明提供了一种基于总线通讯的红外遥控装置,包括主电路模块,所述主电路模块嫁接在KNX总线上;其中,主电路模块包括:中央处理器、电源取电滤波模块、处理器供电模块、报文接收模块、报文发送模块、模式切换电路、模式状态指示电路、红外发射电路模块、红外接收电路模块和调试接口;本发明将红外遥控技术嫁接到KNX总线上,充分地利用EIB控制系统出色的集中管理能力。在应用到EIB的环境中,如果有使用红外遥控的电子设备,就可以通过总线对设备进行直接控制,同时,还具有学习红外编码的功能,可以通过接收红外脉冲信号分析并保存按键编码。具有可靠性高、自由度高、性价比高、便于集成控制等特点。



1. 一种基于总线通讯的红外遥控装置,其特征在于,包括主电路模块,所述主电路模块嫁接在 KNX 总线上;其中,所述主电路模块包括:

- 电源模块,包括电源取电滤波模块和处理器供电模块,所述电源取电滤波模块与 KNX 总线连接,并滤除 KNX 总线上的交流分量,然后将得到的直流电输出到处理器供电模块;所述处理器供电模块对输入的直流电进行转换,得到后级电路所需的 5V 工作电压输送至中央处理器;

- 中央处理器,通过通讯模块与 KNX 总线进行交互通讯;

- 通讯模块:包括报文接收模块和报文发送模块;所述 KNX 总线与中央处理器之间通过报文接收模块和报文发送模块交互通讯;

- 红外发射电路模块,与中央处理器控制连接,通过接收中央处理器的脉冲信号,向四周发射红外线;

- 红外接收电路模块,与红外发射电路模块适配连接,用于接收和/或学习红外发射电路模块发出的红外线。

2. 根据权利要求 1 所述的基于总线通讯的红外遥控装置,其特征在于,还包括与中央处理器相连接的如下任一或任多部分:

- 模式切换电路,用于切换工作模式;

- 模式状态显示灯电路,用于显示红外接收电路模块状态;

- 调试接口,用于调试,下载程序。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于总线通讯的红外遥控装置,其特征在于,所述通讯模块的工作过程为:

- 接收报文时,KNX 总线上的信号经报文接收模块处理,得到中央处理器可识别的信号并送到中央处理器;中央处理器对收到的报文进行解析,最后向红外发射电路发送对应的脉冲信号;

- 发送报文时,中央处理器将待发送信息送至报文发送模块,经过报文发送模块处理后加载到 KNX 总线上。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于总线通讯的红外遥控装置,其特征在于,所述红外发射电路模块包括至少一组红外发射管及红外发射管驱动电路,所述红外发射管通过红外发射管驱动电路与中央处理器驱动连接。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的基于总线通讯的红外遥控装置,其特征在于,所述红外接收电路模块包括红外接收管和波形整形电路,所述红外接收管通过波形整形电路与中央处理器驱动连接。

6. 根据权利要求 2 所述的基于总线通讯的红外遥控装置,其特征在于,所述红外接收电路模块学习红外发射电路模块发出的红外线的过程为:

通过模式切换电路开启学习模式,将红外发射电路模块对准红外接收管,按下对应的学习按键,红外接收管接收到红外线后,经过初级解码后,将解码后红外信号交由中央处理器分析、保存。

7. 根据权利要求 6 所述的基于总线通讯的红外遥控装置,其特征在于,所述初级解码具体为:将红外接收管的红外线信号解码成 0 或 5V 脉冲数码信号。

## 基于总线通讯的红外遥控装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及红外遥控技术领域,具体地,涉及一种基于总线通讯的带学习功能的红外遥控装置。

### 背景技术

[0002] 红外遥控技术在家电领域的应用已经十分广泛,如电视、空调、DVD、机顶盒等诸多电子设备都用到了红外遥控技术。一般的红外遥控系统是由红外遥控信号发射器、红外遥控信号接收器和微控制器及其外围电路组成。遥控信号发射器用来产生遥控编码脉冲,驱动红外发射管输出红外遥控信号,遥控接收头完成对遥控信号的放大、检波、整形、解调出遥控编码脉冲。遥控编码脉冲是一组组串行二进制码,对于一般的红外遥控系统,此串行码输入到微控制器,由其内部 CPU 完成对遥控指令解码,并执行相应的遥控功能。

[0003] 现在很多家电都会配一个专用的遥控器。而随着设备的增多,遥控器也会变得越来越多,使用时会带来新麻烦,比如找不到遥控器、经常更换遥控器,使用起来不方便。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中存在的上述不足,提供了一种基于总线通讯的红外遥控装置。该红外发射装置基于 KNX 总线技术,实现方便、快捷遥控的目的。

[0005] 为实现上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的。

[0006] 一种基于总线通讯的红外遥控装置,包括主电路模块,所述主电路模块嫁接在 KNX 总线上;其中,所述主电路模块包括:

[0007] - 电源模块,包括电源取电滤波模块和处理器供电模块,所述电源取电滤波模块与 KNX 总线连接,并滤除 KNX 总线上的交流分量,然后将得到的直流电输出到处理器供电模块;所述处理器供电模块对输入的直流电进行转换,得到后级电路所需的 5V 工作电压输送至中央处理器;

[0008] - 中央处理器,通过通讯模块与 KNX 总线进行交互通讯;

[0009] - 通讯模块:包括报文接收模块和报文发送模块;所述 KNX 总线与中央处理器之间通过报文接收模块和报文发送模块交互通讯;

[0010] - 红外发射电路模块,与中央处理器控制连接,通过接收中央处理器的脉冲信号,向四周发射红外线;

[0011] - 红外接收电路模块,与红外发射电路模块适配连接,用于接收和/或学习红外发射电路模块发出的红外线。

[0012] 优选地,还包括与中央处理器相连接的如下任一或任多部分:

[0013] - 模式切换电路,用于切换工作模式;

[0014] - 模式状态显示灯电路,用于显示红外接收电路模块状态;

[0015] - 调试接口,用于调试,下载程序。

[0016] 优选地,所述通讯模块的工作过程为:

[0017] - 接收报文时, KNX 总线上的信号经报文接收模块处理, 得到中央处理器可识别的信号并送到中央处理器; 中央处理器对收到的报文进行解析, 最后向红外发射电路发送对应的脉冲信号;

[0018] - 发送报文时, 中央处理器将待发送信息送至报文发送模块, 经过报文发送模块处理后加载到 KNX 总线上;

[0019] 优选地, 所述红外发射电路模块包括至少一组红外发射管及红外发射管驱动电路, 所述红外发射管通过红外发射管驱动电路与中央处理器驱动连接。

[0020] 优选地, 所述红外接收电路模块包括红外接收管和波形整形电路, 所述红外接收管通过波形整形电路与中央处理器驱动连接。

[0021] 优选地, 所述红外接收电路模块学习红外发射电路模块发出的红外线的过程为:

[0022] 通过模式切换电路开启学习模式, 将红外发射电路模块对准红外接收管, 按下对应的学习按键, 红外接收管接收到红外线后, 经过初级解码, 将解码后红外信号交由中央处理器分析、保存。

[0023] 优选地, 所述初级解码具体为: 将红外接收管的红外线信号解码成 0 或 5V 脉冲数码信号。

[0024] 工作时, KNX 总线经电源取电滤波模块滤除高频信号, 再由处理器供电模块转换, 得到后级电路工作电压。中央处理器通过报文接收模块和报文发送模块与 KNX 总线进行交互通讯, 因此可通过 KNX 总线来控制红外发射电路模块的发射和处理红外接收电路模块收到的信号。通过学习外部按键的红外编码, 还可以在 KNX 总线上直接遥控对应的设备。

[0025] 与现有技术相比, 本发明具有如下有益效果:

[0026] 1、本发明将红外遥控技术嫁接到 KNX 总线上, 充分地利用 EIB 控制系统出色的集中管理能力, 再应用到 EIB 的环境中; 如果有使用红外遥控的电子设备, 就可以通过 KIN 总线对设备进行直接控制, 同时, 还可以通过学习红外编码的功能, 接收红外脉冲信号分析并保存按键编码。

[0027] 2、本发明具有可靠性高、自由度高、性价比高、便于集成控制等特点。

[0028] 3、本发明适用于学习电视、空调、DVD 等采用红外控制的设备的红外编码及对这些设备进行直接控制, 给用户带来方便、快捷的生活体验。

## 附图说明

[0029] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述, 本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0030] 图 1 为本发明整体结构示意图。

## 具体实施方式

[0031] 下面对本发明的实施例作详细说明: 本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施, 给出了详细的实施方式和具体的操作过程。应当指出的是, 对本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本发明的保护范围。

[0032] 本实施例提供了一种基于总线通讯的红外遥控装置, 包括主电路模块, 所述主电

路模块嫁接在 KNX 总线上 ;其中,所述主电路模块包括 :

[0033] - 电源模块,包括电源取电滤波模块和处理器供电模块,所述电源取电滤波模块与 KNX 总线连接,并滤除 KNX 总线上的交流分量,然后将得到的直流电输出到处理器供电模块 ;所述处理器供电模块对输入的直流电进行转换,得到后级电路所需的 5V 工作电压输送至中央处理器 ;

[0034] - 中央处理器,通过通讯模块与 KNX 总线进行交互通讯 ;

[0035] - 通讯模块 :包括报文接收模块和报文发送模块 ;所述 KNX 总线与中央处理器之间通过报文接收模块和报文发送模块交互通讯 ;

[0036] - 红外发射电路模块,与中央处理器控制连接,通过接收中央处理器的脉冲信号,向四周发射红外线 ;

[0037] - 红外接收电路模块,与红外发射电路模块适配连接,用于接收和 / 或学习红外发射电路模块发出的红外线。

[0038] 进一步地,还包括与中央处理器相连接的如下任一或任多部分 :

[0039] - 模式切换电路,用于切换工作模式 ;

[0040] - 模式状态显示灯电路,用于显示红外接收电路模块状态 ;

[0041] - 调试接口,用于调试,下载程序。

[0042] 进一步地,所述通讯模块的工作过程为 :

[0043] - 接收报文时,KNX 总线上的信号经报文接收模块处理,得到中央处理器可识别的信号并送到中央处理器 ;中央处理器对收到的报文进行解析,最后向红外发射电路发送对应的脉冲信号 ;

[0044] - 发送报文时,中央处理器将待发送信息送至报文发送模块,经过报文发送模块处理后加载到 KNX 总线上 ;

[0045] 进一步地,所述红外发射电路模块包括至少一组红外发射管及红外发射管驱动电路,所述红外发射管通过红外发射管驱动电路与中央处理器驱动连接。

[0046] 进一步地,所述红外接收电路模块包括红外接收管和波形整形电路,所述红外接收管通过波形整形电路与中央处理器驱动连接。

[0047] 进一步地,所述红外接收电路模块学习红外发射电路模块发出的红外线的过程为 :

[0048] 通过模式切换电路开启学习模式,将红外发射电路模块对准红外接收管,按下对应的学习按键,红外接收管接收到红外线后,经过初级解码,将解码后红外信号交由中央处理器分析、保存。

[0049] 本实施例将红外遥控技术嫁接到 KNX 总线上,充分地利用 EIB 控制系统出色的集中管理能力。在应用到 EIB 的环境中,如果有使用红外遥控的电子设备,就可以通过总线对设备进行直接控制,同时,本实施例还具有学习红外编码的功能,可以通过接收红外脉冲信号分析并保存按键编码。

[0050] KNX(Konnex) 是唯一全球性的住宅和楼宇控制标准,其以 EIB(European Installation Bus,欧洲安装总线)为基础,兼顾了 BatiBus 和 EHSA 的物理层规范,并吸收了 BatiBus 和 EHSA 中配置模式等优点,提供了家庭、楼宇自动化的完整解决方案。EIB 是一种标准的总线控制系统,控制方式为对等控制方式,不同于传统的主从控制方式,总线采用

四芯屏蔽双绞线,其中两芯为总线使用,另外两芯备用。所有元件均采用 24VDC 工作电源,24VDC 供电与电信号复用总线。EIB 的应用范围很广,在酒店、地铁、机场、别墅等,都有其身影,充分展示了其优越的开放性和稳定性。

[0051] KNX 总线采用单一多芯电缆可实现三种铺设方式:线型、星型和树型,摒弃了传统分离控制电缆和电力电缆的方式,从而方便扩容与改装,也节约了施工成本。同时,由于采用可编程器件,使得功能多样化,可独立完成控制和监视工作。EIB 系统既是一个面向使用者、体现个性的系统又是一个面向管理者的系统,使用者可根据个人的喜好任意修改系统的功能,达到自己所需要的效果。

[0052] 本实施例通过将红外遥控技术嫁接在 KNX 总线上,给用户带来方便、快捷的生活体验。

[0053] 本实施例具体为:

[0054] 如图 1 所示:包括主电路模块,所述主电路模块嫁接在 KNX 总线上。

[0055] 主电路模块包括:中央处理器、电源取电滤波模块、处理器供电模块、报文接收模块、报文发送模块、模式切换电路、模式状态指示电路、红外发射电路模块、红外接收电路模块和调试接口;其中:

[0056] 电源部分包括:电源取电滤波模块和处理器供电模块。其中,电源取电滤波模块主要是滤除 KNX 总线上的交流分量,将得到的直流电输入到处理器供电模块。然后,处理器供电模块对输入的直流电进行转换,得到后级电路所需的 5V 工作电压。

[0057] 中央处理器负责与总线通讯、学习红外编码及控制红外设备。

[0058] 通讯部分包括:报文接收模块和报文发送模块。接收报文时,KNX 总线上的信号经报文接收模块处理,得到处理器可识别的信号并送到处理器。处理器对收到的报文进行解析,最后向红外发射电路发送对应的信号。发送报文时,处理器将待发送信息送至报文发送模块,经过处理后加载到 KNX 总线上。

[0059] 红外发射电路模块,包括红外发射电路及驱动电路;具体为,由多组红外发射管及其驱动构成,从而扩大遥控角度,当收到处理器发来的脉冲信号时,红外发射管向四周空间发射红外线。

[0060] 红外接收电路模块,包括红外接收电路及整形电路;具体为,由红外接收管和波形整形电路构成,用于学习红外信号。学习编码时,开启学习模式,将遥控器对准红外接收管,按下要学习的按键,红外接收电路收到红外线后,经过初级解码将信号交由处理器分析、保存。

[0061] 模式切换电路,用于切换工作模式。

[0062] 模式状态显示灯电路,用于显示模块处于正常工作状态还是学习状态。

[0063] 调试接口,用于调试,下载程序。

[0064] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

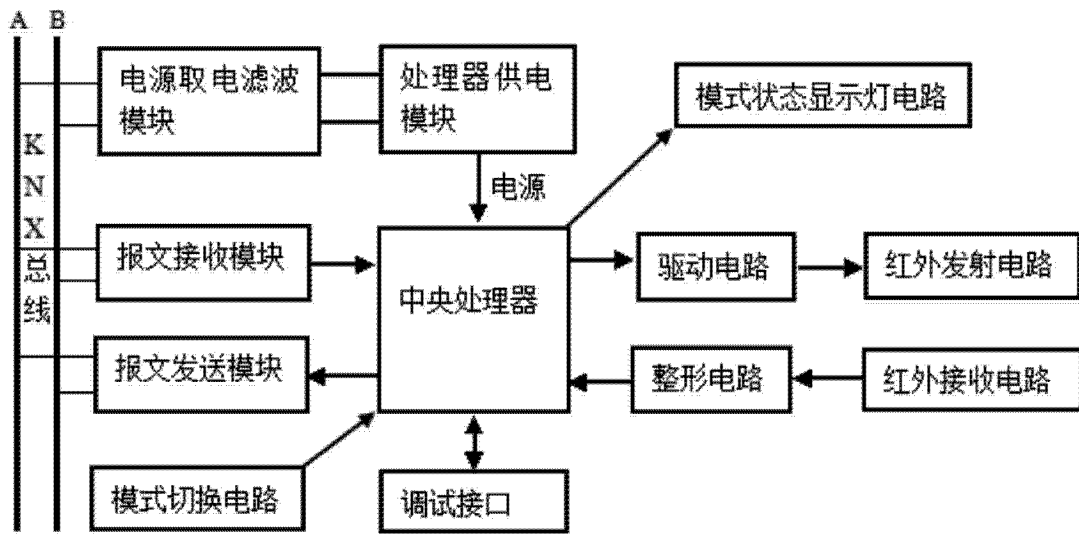


图 1