



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104660497 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201310601297. 2

(22) 申请日 2013. 11. 25

(71) 申请人 哈尔滨恒誉名翔科技有限公司

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南通大街 258 号船舶电子大世界 703 室

(72) 发明人 费浚纯

(51) Int. Cl.

H04L 12/66(2006. 01)

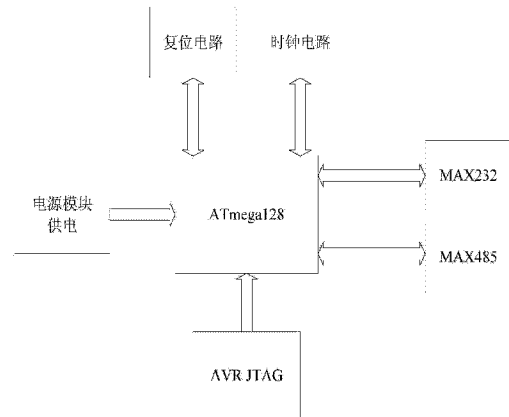
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于 AVR 单片机的串口通信网关

(57) 摘要

一种基于 AVR 单片机的串口通信网关。具体的说本发明是由 ATmega128 单片机、MAX232 芯片、MAX485 芯片、电源模块、DIP 开关、LED 灯这几部分组成的可以过滤报文通信量,选择特定波特率的数据块、可以中继桥接,建立通信网络互连,完成数据块的传递串口通信网关。本发明具有对传输数据的信号线、控制线、地线使用的相对较少,可以价格低廉的进行远距离通信等优点。



1. 一种基于 AVR 单片机的串口通信网关,其组成包括 ATmega128 单片机控制电路、MAX232 通讯模块、MAX485 通讯模块、电源模块、DIP 开关四部分组成。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 AVR 单片机的串口通信网关,其特征是:本发明包含一个电源模块,可为专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、微处理器、存储器、现场可编程门阵列(FPGA)及其他数字或模拟负载提供供电。

3. 根据权利要求 1 所述的基于 AVR 单片机的串口通信网关,其特征是本发明包括 MAX232 通讯模块、MAX485 通讯模块,可以为完成与计算机通讯机通讯方式的转换。

4. 根据权利要求 1 所述的基于 AVR 单片机的串口通信网关,其特征是:本发明包含 DIP 开关,可控制不同波特率的数据块。

一种基于 AVR 单片机的串口通信网关

技术领域

[0001] 本发明提供了一种基于 AVR 单片机的串口通信网关。具体的说本发明是由 ATmega128 单片机、MAX232 芯片、MAX485 芯片、电源模块、DIP 开关、LED 灯这几部分组成的可以过滤报文通信量,选择特定波特率的数据块、可以中继桥接,建立通信网络互连,完成数据块的传递串口通信网关。

背景技术

[0002] 网关已经发展成为人们日常生活中离不开的设备,它充当的责任是信息的相互转换。串口通信是一种传输数据的通讯的方式,凭借其电路简单、成本低廉,而得到了广泛的应用。

[0003] 本发明实现的功能是网关可以过滤报文通信量,选择特定波特率的数据块;网关可以中继桥接,建立通信网络互连,完成数据块的传递。在工业控制检测系统中,本发明拥有着良好的应用前景。

发明内容

[0004] 本发明是涉及的是一种基于 AVR 单片机的串口通信网关。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:

[0006] 本发明由 ATmega128 单片机控制电路、MAX232 通讯模块、MAX485 通讯模块、电源模块、DIP 开关四部分组成。

[0007] 本发明还可以有这样一些结构特征:

[0008] ATmega128 单片机控制电路包括时钟电路、复位电路和 JTAG 方针接口。

[0009] 本发明包括 MAX232 通讯模块、MAX485 通讯模块,可以为完成与计算机通讯机通讯方式的转换。

[0010] 本发明包含 DIP 开关,可控制不同波特率的数据块。

附图说明

[0011] 图 1 网关结构框图;

[0012] 图 2 电源模块电路图;

[0013] 图 3RS232 通信电路原理图;

[0014] 图 4RS485 通信电路原理图;

[0015] 图 5DIP 开关输入的电路原理图;

[0016] 图 6 复位电路的原理图;

[0017] 图 7 时钟电路的原理图;

具体实施方式

[0018] 下面结合附图举例对本发明做更详细的描述:

[0019] 根据 AVR ATmega128 单片机和 RS232、RS485 的参数选取一个电源模块,将交流电转换成直流电。

[0020] 本发明采用的是爱浦电子 wa3-220s05a3 型号的电源模块,具体参数如下:

[0021] (1) 封装尺寸 :38.00×18.00×18.00mm ;

[0022] (2) 输出功率 :3W ;

[0023] (3) 输入电压 :85-265Vac ;

[0024] (4) 输出电压 :5V ;

[0025] (5) 电源模块典型性能 ;

[0026] (6) 宽输入电压,交直流两用,铝外壳 ;

[0027] (7) 转换效率典型 78% 输出短路、过流、过热保护,自恢复 ;

[0028] (8) 输入输出隔离电压 2500Vac ;

[0029] (9) 宽工作温度范围 : $-25 \sim 65^{\circ}\text{C}$;

[0030] (10) 输出电压精度 :主路 $\pm 1\%$,辅路 $\pm 3\%$;

[0031] (11)纹波及噪声 (20MHz, 标称输入电压) : $V_o \leq 5.0\text{V}$, $\leq 80\text{mVp-p}$; $V_o \geq 48\text{V}$, $\leq 180\text{mVp-p}$; Other, $\leq 120\text{mVp-p}$;

[0032] GND 接口接地,VCC 输出的是 +5V,为了输出的电压稳定,本发明在 VCC 和 GND 之间接入 470u 的电解电容和 0.01u 的电容。

[0033] RS232 通信电路如图 3 所示。11、12 脚连接着 AVR ATmega128 的 PE0 和 PE1,受单片机控制。11 脚是 RS232 驱动器的输入口,12 脚是 RS232 接收器的输出口。13、14 脚连接着 J2 接口,13 脚是 RS232 接收器的输入口,14 脚是 RS232 驱动器的输出口。J2 是通过 RS232 转 USB 驱动线与 PC 连接。

[0034] RS485 通信电路如图 4 所示 **RE** 和 DE 端分别为接收和发送的使能端,当 **RE** 为逻辑 0 时,器件处于接收状态 ;当 DE 为逻辑 1 时,器件处于发送状态。因此将 2、3 脚连接,用一个信号进行控制就足够了。J3 接口连接着 6、7 脚,通过 RS485 转 USB 驱动线与 PC 连接。将 2、3 脚连接是想要通过改变控制器的状态来控制发送使能和接收使能,进而使接口电路被控制,完成对信息数据的发送与接收,即用 485-CS 来进行片选,作为一个片选信号。

[0035] 如图 6 所示的复位电路,用到的器件是复位芯片 MAX809,低电平有效的复位信号,复位延时时间最小为 140ms。1 脚接 GND,1、2 脚之间接入 $R1100\text{K}\Omega$ 是为了让复位信号在 VCC=0 时也可以保持低电平,2 脚上接入 $R24.7\text{K}\Omega$ 是为了让双向的复位管脚有正确的输出,3 脚接入 VCC。

[0036] 如图 7 所示时钟电路的原理图。本发明选择的晶振是 7.3728MHz,接入的电容是 2 个 20p 的,时钟电路与 ATmega128 的 XTAL1 和 XTAL2 相接。

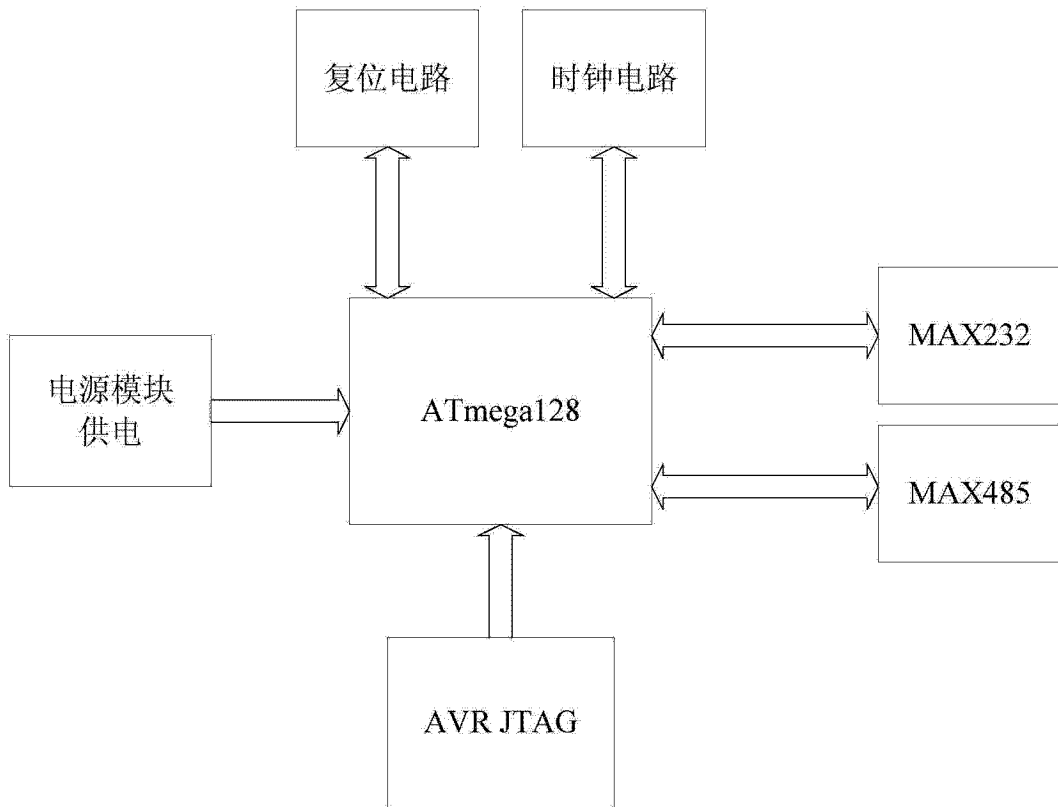


图 1

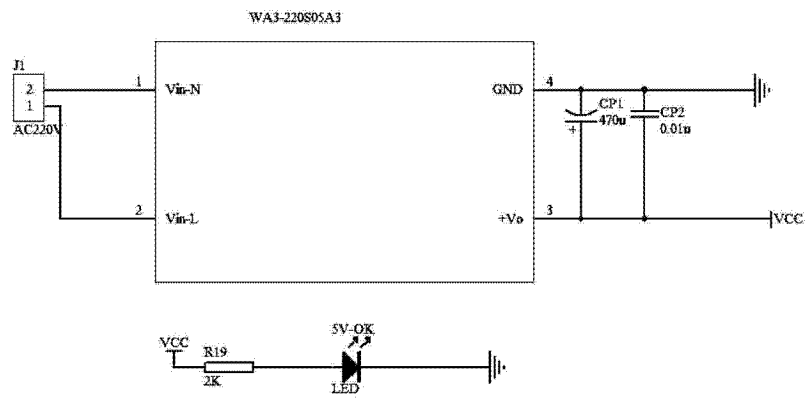


图 2

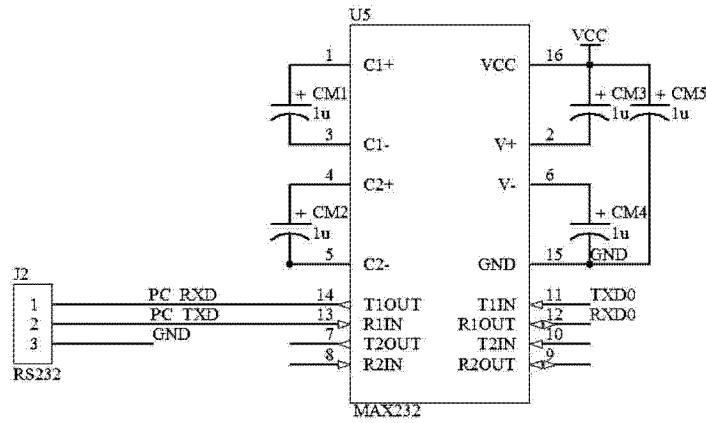


图 3

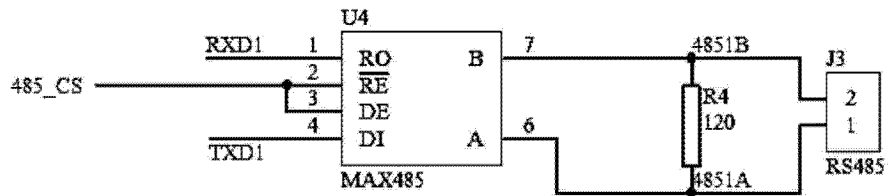


图 4

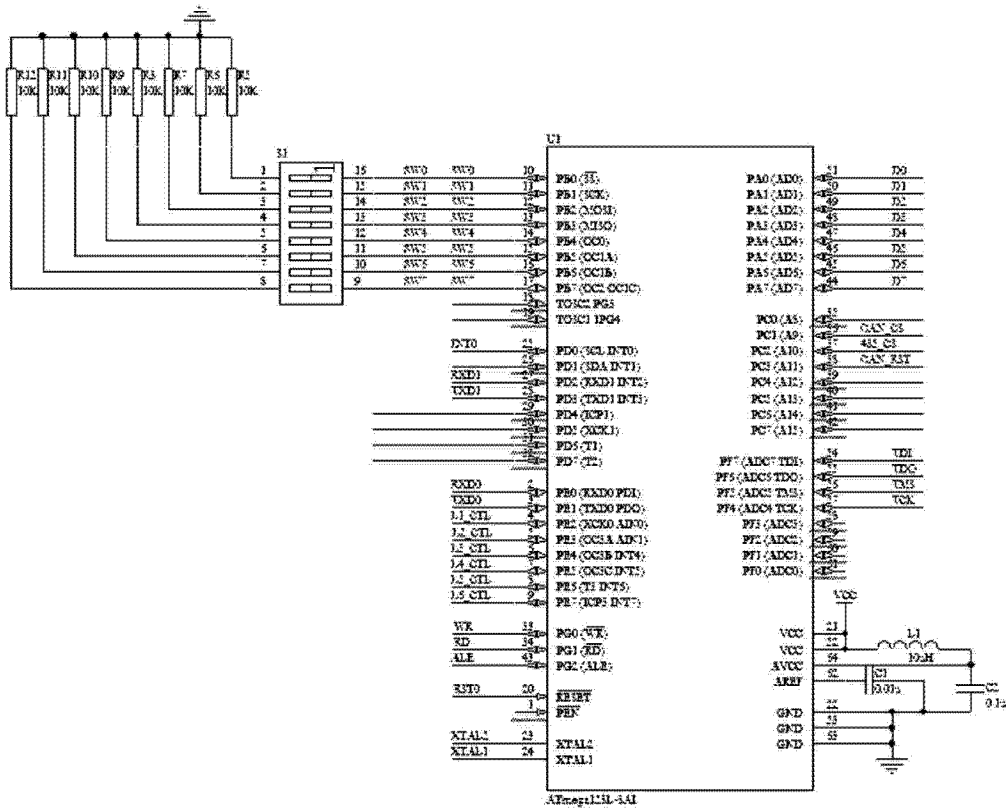


图 5

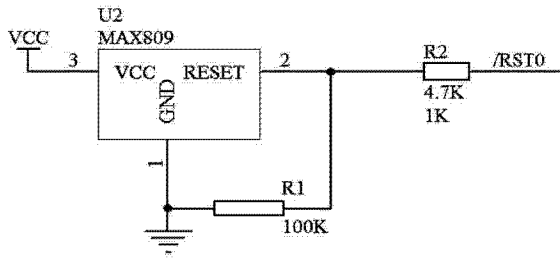


图 6

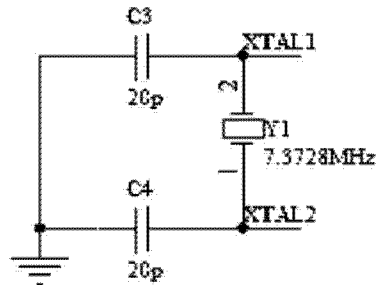


图 7