



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202008879 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 12

(21) 申请号 201120029655. 3

(22) 申请日 2011. 01. 27

(73) 专利权人 洞头县友邦电子电器厂
地址 325000 浙江省温州市洞头县北岙镇杨梅脚 11 号

(72) 发明人 苏振欣 苏炜建

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

代理人 王阿宝

(51) Int. Cl.

H01B 13/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

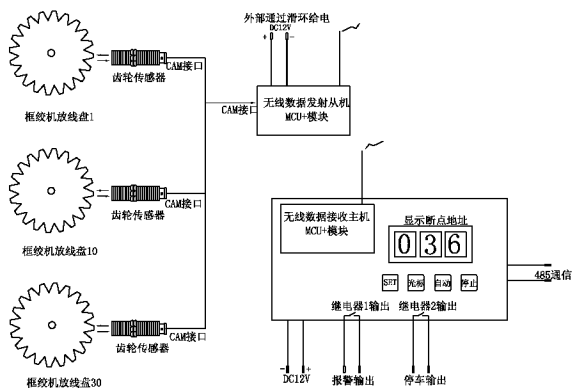
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 13 页

(54) 实用新型名称

智能框绞机断线停车装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能框绞机断线停车装置,包括有多个传感器、MCU、无线发射从机、无线接收主机,所述传感器的数量与框绞机的放线盘数量相对应,传感器用于检测各放线盘是否旋转,并根据放线盘旋转状态输出脉冲信号;MCU 数量与传感器数量相对应,MCU 用于将传感器的输出脉冲信号延时输出;无线发射从机包括有无线发射模块,其中 MCU 的信号输出端通过 CAM 总线与无线发射模块连接;无线接收主机包括无线接收模块,用于接收无线发射从机信号,并输出报警和停车控制信号。本实用新型能对框绞机的工作状态进行智能监控,并及时报警和停车。



1. 一种智能框绞机断线停车装置,其特征在于包括有:多个传感器、MCU、无线发射从机、无线接收主机,其中:

所述传感器的数量与框绞机的放线盘数量相对应,传感器用于检测各放线盘是否旋转,并根据放线盘旋转状态输出脉冲信号;

MCU 数量与传感器数量相对应,MCU 用于将传感器的输出脉冲信号延时输出;

无线发射从机包括有无线发射模块,其中 MCU 的信号输出端通过 CAN 总线与无线发射模块连接;

无线接收主机包括无线接收模块,用于接收无线发射从机信号,并输出报警和停车控制信号。

2. 根据权利要求 1 所述的一种智能框绞机断线停车装置,其特征在于:所述的无线接收主机上配有 485 通信端口。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种智能框绞机断线停车装置,其特征在于:所述的传感器为光电式传感器或霍尔式传感器或齿轮传感器或电感传感器。

4. 根据权利要求 3 所述的一种智能框绞机断线停车装置,其特征在于:所述的无线接收主机还设置有用于显示断线或线放完位置的显示模块。

智能框绞机断线停车装置

技术领域

[0001] 本实用新型设置一种线缆加工领域,具体是指一种智能框绞机断线停车装置。

背景技术

[0002] 框绞机是线缆生产厂家在生产绞线的必备生产设备。电线在框绞机进行绞线过程当中,由于每盘电线(铝线,或铜线)出现放完或者绞线拉伸过程出现断裂等原因造需要停车,以避免浪费了大量的贵重金属和人力。但是,目前国内的老式框绞机普遍缺乏断电停车功能,因此需要配备大量的人力去监控这些框绞机的运转,用工成本高,智能化程度差。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了克服现有技术存在的缺点和不足,而提供一种能够对框绞机绞线过程中的断线和线放完进行智能监测,实现断线停车功能的智能框绞机断线停车装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案是多个传感器、MCU、无线发射从机、无线接收主机,其中:

[0005] 传感器的数量与框绞机的放线盘数量相对应,传感器用于检测各放线盘是否旋转,并根据放线盘旋转状态输出脉冲信号;

[0006] MCU 数量与传感器数量相对应,MCU 用于将传感器的输出脉冲信号延时输出;

[0007] 无线发射从机包括有无线发射模块,其中 MCU 的信号输出端通过 CAN 总线与无线发射模块连接;

[0008] 无线接收主机包括无线接收模块,用于接收无线发射从机信号,并输出报警和停车控制信号。

[0009] 进一步设置是所述的无线接收主机上配有 485 通信端口。

[0010] 进一步设置是所述的传感器为光电式传感器或霍尔式传感器或齿轮传感器或电感传感器。进一步设置是所述的无线接收主机还设置有用于显示断线或线放完位置的显示模块。

[0011] 本实用新型的优点:

[0012] 1:能检测框绞机在绞线过程当中每盘线是否断掉,或放完。在出现断线或放完的情况下,能通过无线模块或有线载波通信,到主机,实现即时报警和停车。

[0013] 3:可以将每个放线盘设置独一的地址码,并通过无线接收主机能接收到出现断掉的传感器信号,并显示出来,还可以报警,控制框绞机停机。

[0014] 4:传感器通过 CAN 总线方式连接,提高了抗干扰性能,减少了现场的布线用量。

[0015] 5:主机配有 485 通信端口,可以连接工业 PC 或人机界面 PLC,用于集成控制。

[0016] 6:没有该装置每条生产线上至少需要 2 个工人来检查是否有断线,装上该装置,1 个工人能管 3 条线,显著减少了劳动力成本及工人生产强度,提高了产品质量。

[0017] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型做进一步介绍。

附图说明

- [0018] 图 1 本发明原理框图；
- [0019] 图 2 本发明传感器、信号处理电路和无线发射从机电路连接图；
- [0020] 图 3 本发明自供电电源电路原理图；
- [0021] 图 4 本发明无线接收主机电路连接图；
- [0022] 图 2a 是 2a 放大图；
- [0023] 图 2b 是 2b 放大图；
- [0024] 图 2c 是 2c 放大图；
- [0025] 图 2d 是 2d 放大图；
- [0026] 图 2e 是 2e 放大图；
- [0027] 图 3a 是 3a 放大图；
- [0028] 图 3b 是 3b 放大图；
- [0029] 图 3c 是 3c 放大图；
- [0030] 图 3d 是 3d 放大图；
- [0031] 图 4a 是 4a 放大图；
- [0032] 图 4b 是 4b 放大图；
- [0033] 图 4c 是 4c 放大图；
- [0034] 图 4d 是 4d 放大图；
- [0035] 图 4e 是 4e 放大图；
- [0036] 图 4f 是 4f 放大图；
- [0037] 图 4g 是 4g 放大图；
- [0038] 图 4h 是 4h 放大图；
- [0039] 图 4i 是 4i 放大图；
- [0040] 图 4j 是 4j 放大图；
- [0041] 图 4k 是 4k 放大图。

具体实施方式

[0042] 下面通过实施例对本实用新型进行具体的描述,只用于对本实用新型进行进一步说明,不能理解为对本实用新型保护范围的限定,该领域的技术工程师可根据上述实用新型的内容对本实用新型作出一些非本质的改进和调整。

[0043] 如图 1-4 所示的本实用新型的具体实施方式,多个传感器、MCU、无线发射从机、无线接收主机,其中:传感器的数量与框绞机的放线盘数量相对应,传感器用于检测各放线盘是否旋转,并根据放线盘旋转状态输出脉冲信号;所述 MCU 数量与传感器数量相对应,MCU 用于将传感器的输出脉冲信号延时输出;本实施例传感器可选择为光电式传感器或霍尔式传感器或齿轮传感器或电感传感器。本实施例优选为齿轮传感器。

[0044] 本实施例所述无线发射从机包括有无线发射模块,其中 MCU 的信号输出端通过 CAM 总线与无线发射模块连接;无线接收主机包括无线接收模块,用于接收无线发射从机信号,并输出报警和停车控制信号。

[0045] 本实施例所述的无线接收主机上配有 485 通信端口和用于显示断线或线放完位置的显示模块。

[0046] 如图 2-4 所示,提供了一种具体的电路布置。

[0047] 本实用新型的工作原理检测线是否断掉,或者线放完。我们首先要通过传感器去检测,每盘线是否有旋转,正常工作每盘线在绞线过程会带动放线盘旋转,传感器检测到放线盘旋转产生的脉冲,输入到传感器自带的单片机 MCU,单片机每计一个脉冲延时 3 秒输出(时间可以调节),如果 3 秒时间后没有脉冲输入,单片机判断为断线,输出断点地址码通过 CAM 总线传输,到从机,从机通过无线模块(或载波方式)发送到框绞机外面的无线接收主机,主机在显示器上显示断点地址并输出继电器控制框绞机停车和报警。

[0048] 电路工作原理:

[0049] 参见图 1,工作 5V 电压通过 INCON2 的 4.3 脚输入 12V 电压,到 LM7805 三端稳压到 5V 提供给整个电路一个稳定的工作电压。

[0050] 工作过程,HEADER3 为齿轮传感器专用芯片,它在检测到齿轮旋转移动时在传感器的 2 脚,连续输出方波脉冲,触发三极管 INQ2 导通,在单片机 STC5408 的 11 脚形成一个连续的下降沿方波,单片机程序检测到连续脉冲做一个延时输出,在 3 秒内如果有脉冲输入单片机判断为断线,单片机通过 22。23。24。25。脚和 MCP2510 ,CAM 集成电路连接通过 CAM TJA1050 模块传输地址码到总线上的分机,让分机接收判断发出无线信号到总机。图中 LED1 做为电源指示,LED2 用于传感器的投入和分离指示(在生产工作过程,生产线能最都生产 54 点,但客户只做 30 个点,可以通过这个功能使传感器分离总线,让分机不出现误判断),图 1 中 S1 8 位开关用于地址码设定地址码是用二进制方式。

[0051] 参见图 2,工作 5V 电压通过 POW1 的 1.2 脚输入 12V 电压,到 LM7805 三端稳压到 5V 提供给整个电路一个稳定的工作电压。

[0052] CTM1050D 是一款 CAM 隔离模块,在电路加上隔离模块提高抗干扰性,增加整个电路的数据传输稳定性,它通过 6.7 脚在总线上检测到断线数据,将数据隔离通过 3.4 脚连接到 CAM MPC2510 ,MPC2510 将地址码通过端口和单片机 MTC5408 连接,单片机通过程序调制一个地址码通过无线模块 UM96 发送出去。

[0053] 参见图 4 工作 5V 电压通过 POW1 的 1.2 脚输入 12V 电压,到 LM7805 三端稳压到 5V 提供给整个电路一个稳定的工作电压。图 4 在电路结构上分为 无线接收 地址码数字显示 地址码 232 通信地址码 CAM 总线通信 按键设定地址码 等功能。

[0054] 无线接收模块 UM96 接收到地址码数据通过 10.11 脚连接到单片机,单片机接收到数据信号将地址码,通过 3 位 LED 显示出来,在显示的同时同过单片机 2 脚(P1.1)输出高电平控制 Q4 三极管导通,打开光耦 U4 推动 Q5 放大驱动继电器输出,控制停机。

[0055] 图 4 中的 MCP2510 和隔离模块 CTM1050D 的功能,在现场不需要无线传输时可以 CAM 功能直接和传感器连接,PS3232 的数据传输用于,和现场的 PLC 或大型显示器连接。

[0056] 图 4 的按键,用于设定开机延时时间,传感器的的采样时间,传感器的投入和分离,等功能的设定。

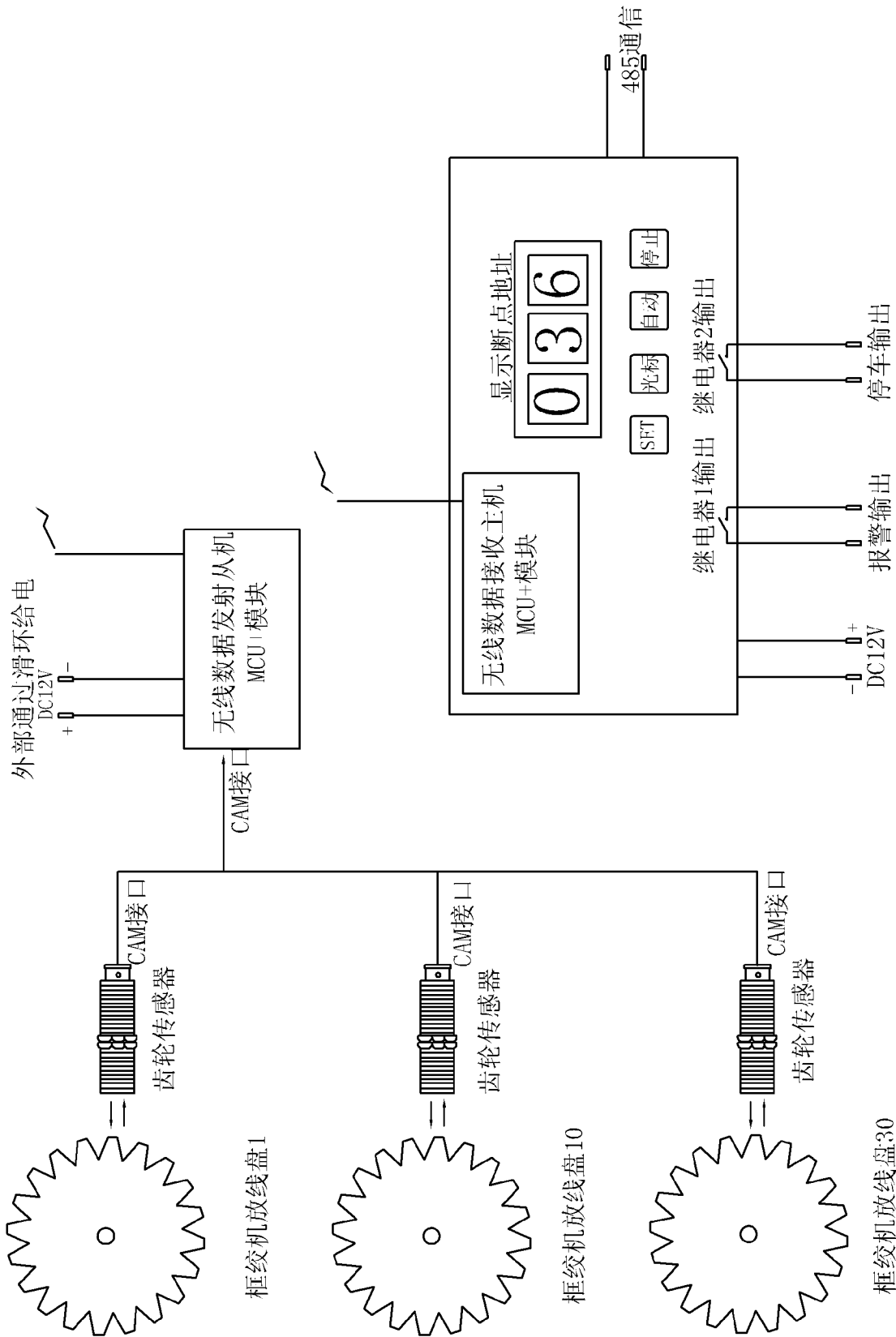


图 1

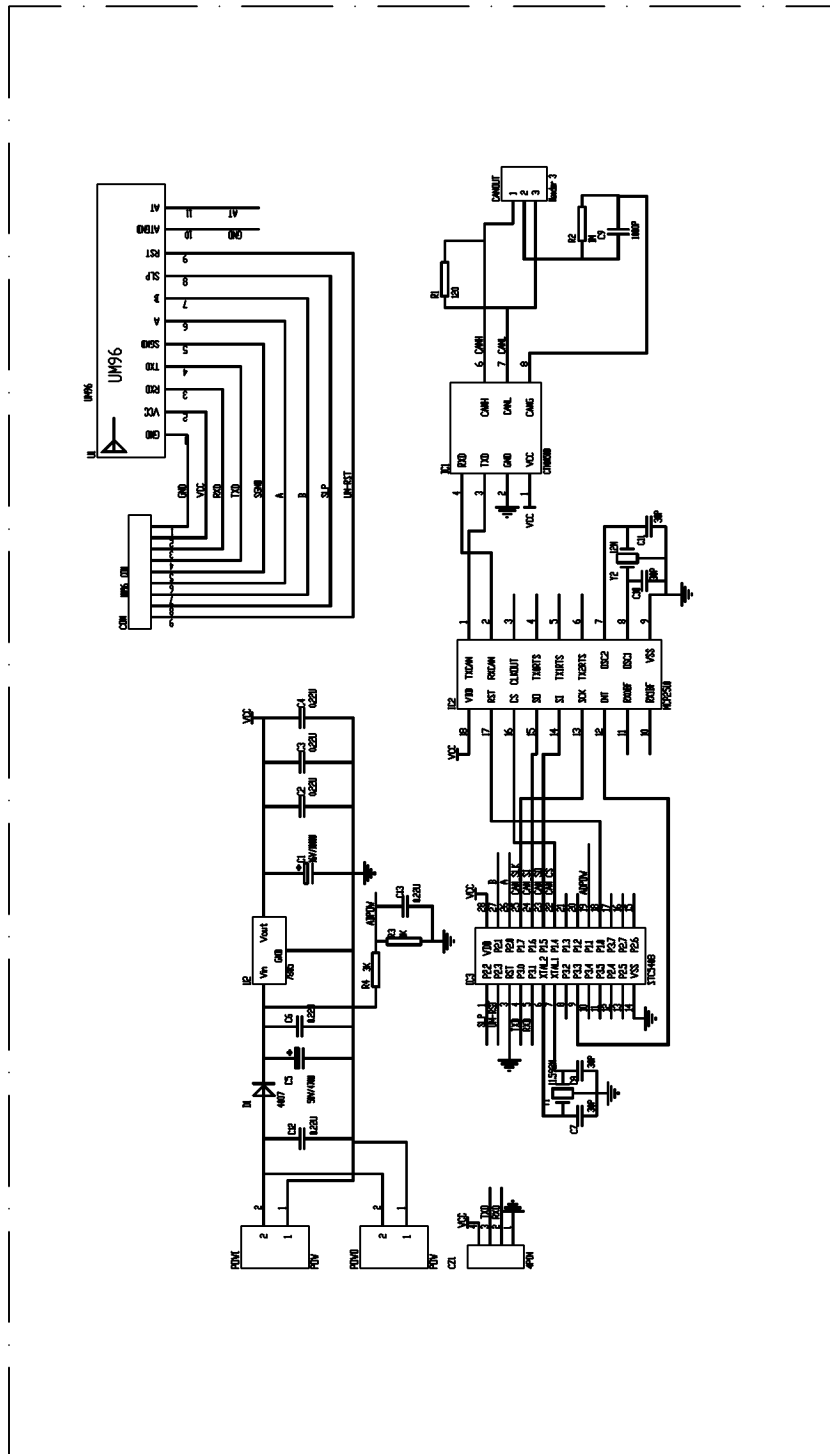


图 3

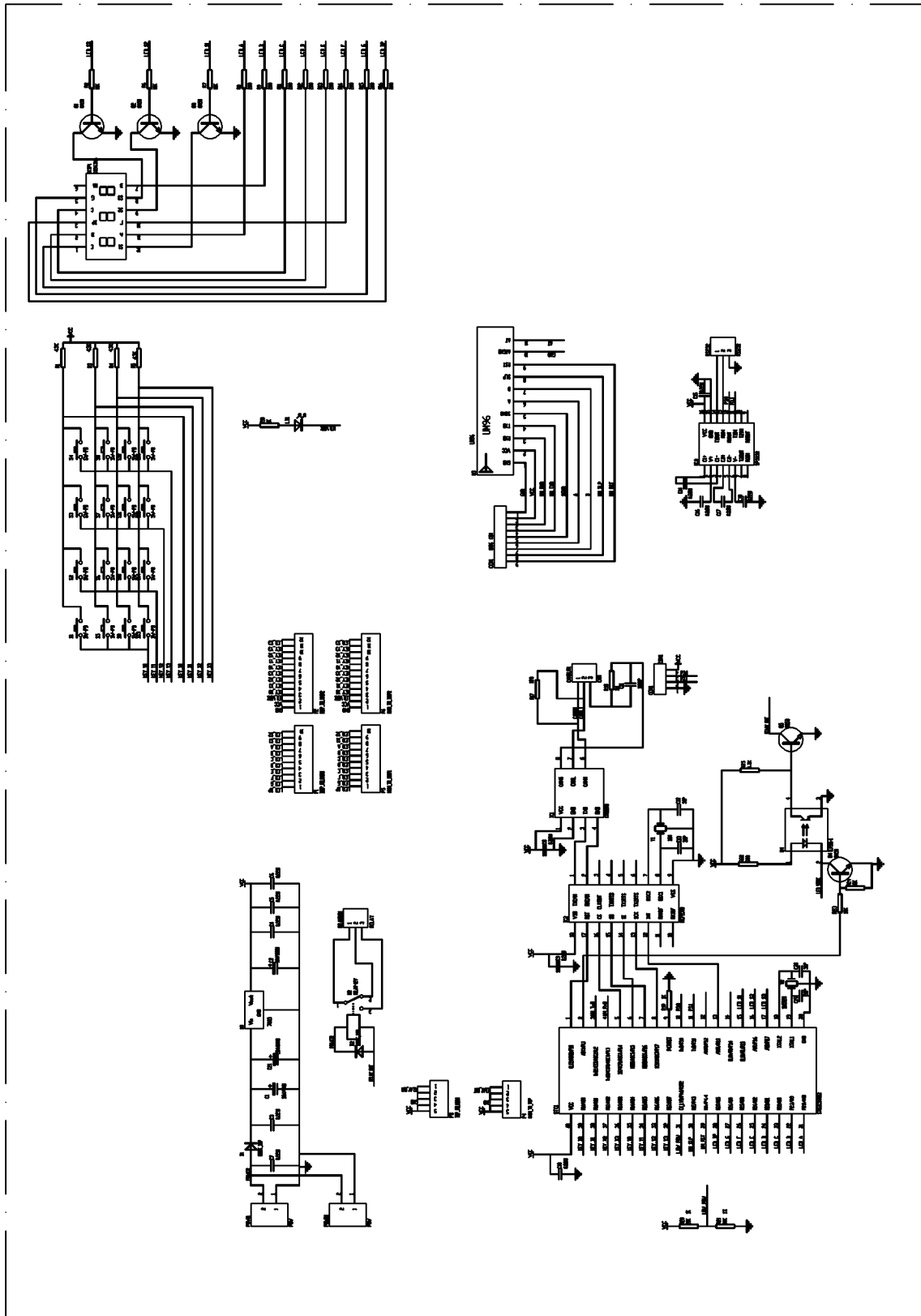


图 4

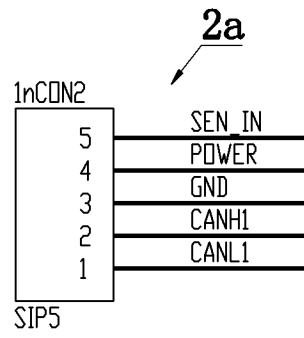


图 2a

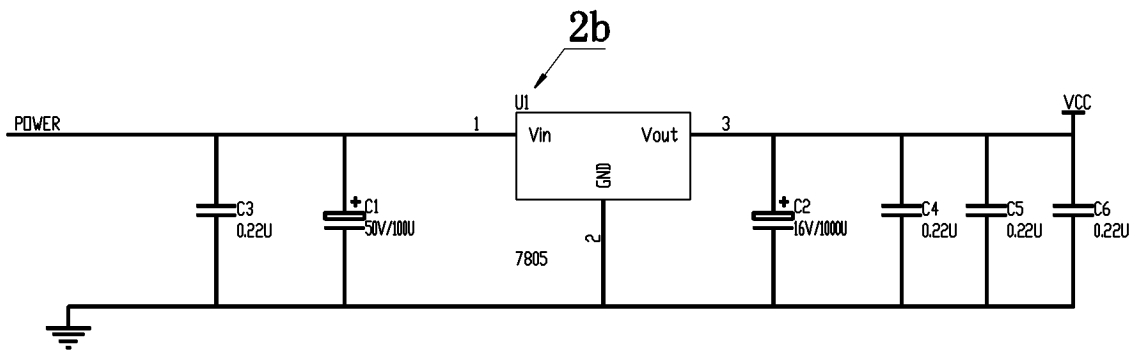


图 2b

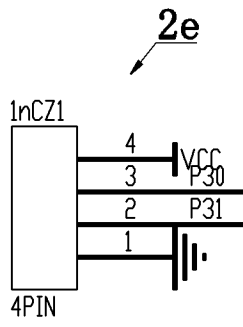


图 2e

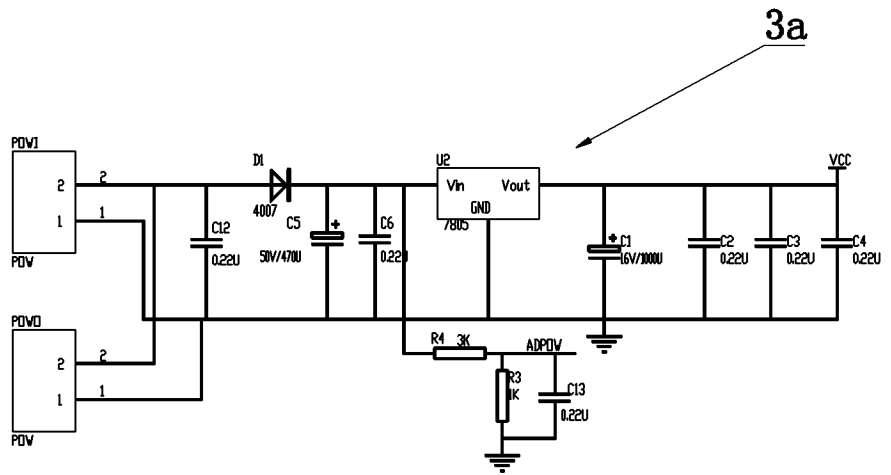


图 3a

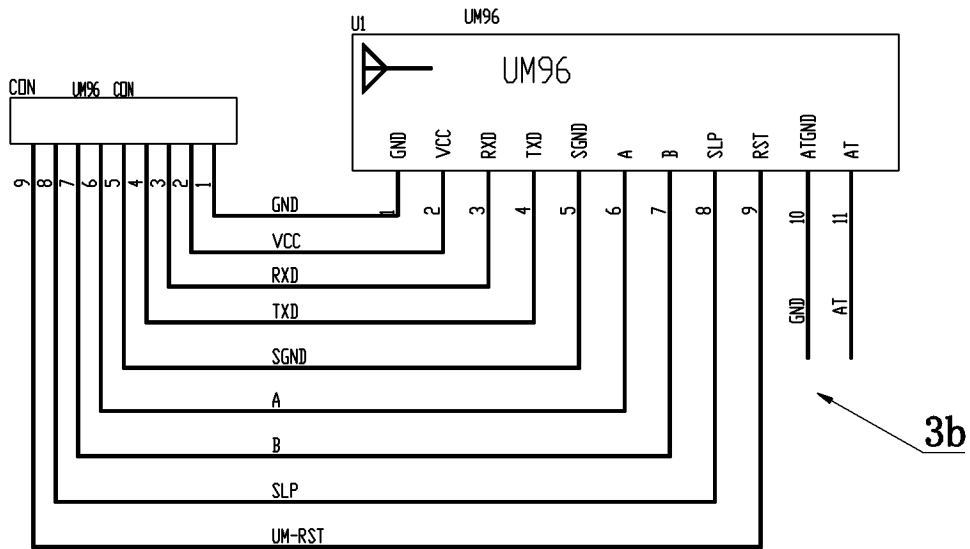
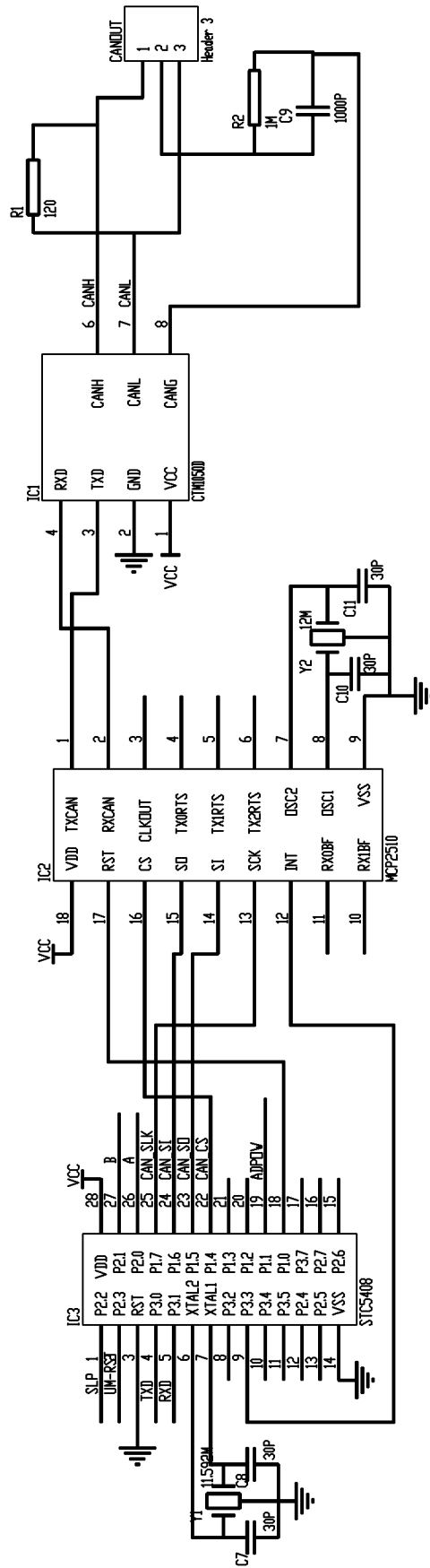


图 3b

3c



3c

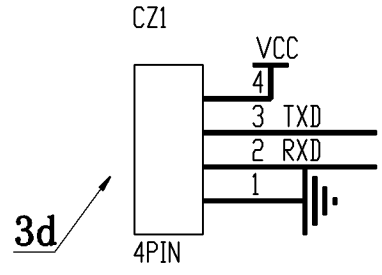


图 3d

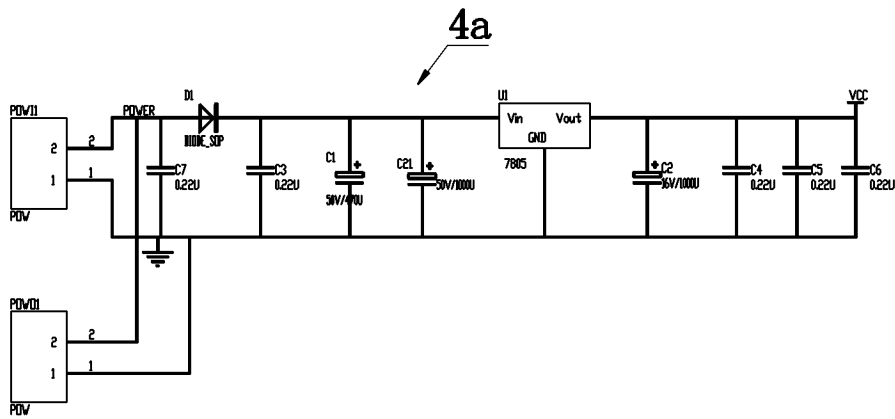


图 4a

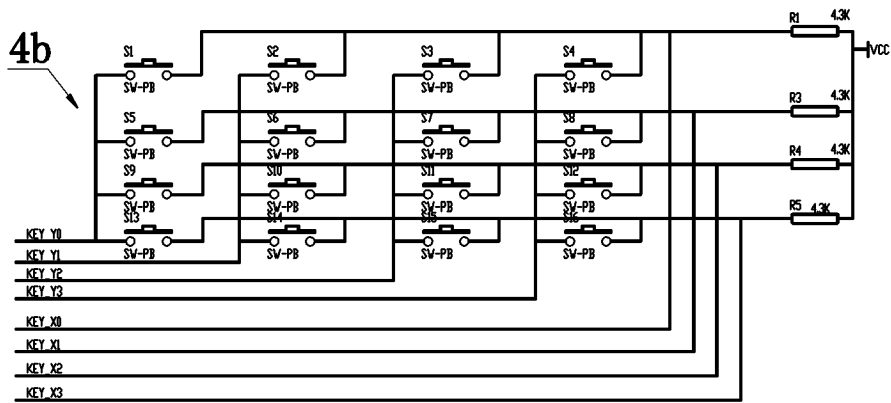


图 4b

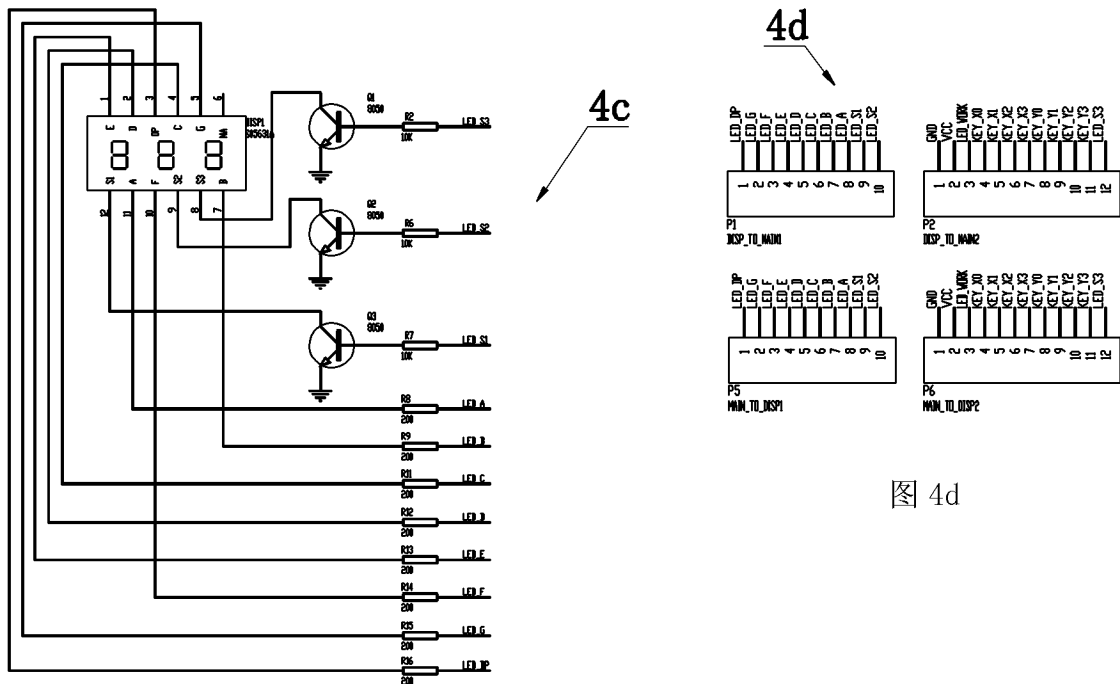


图 4c

图 4d

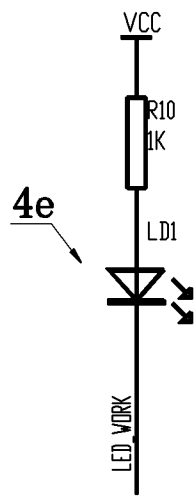


图 4e

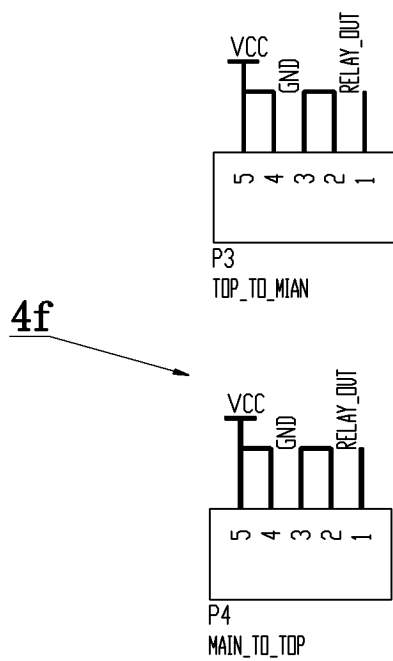


图 4f

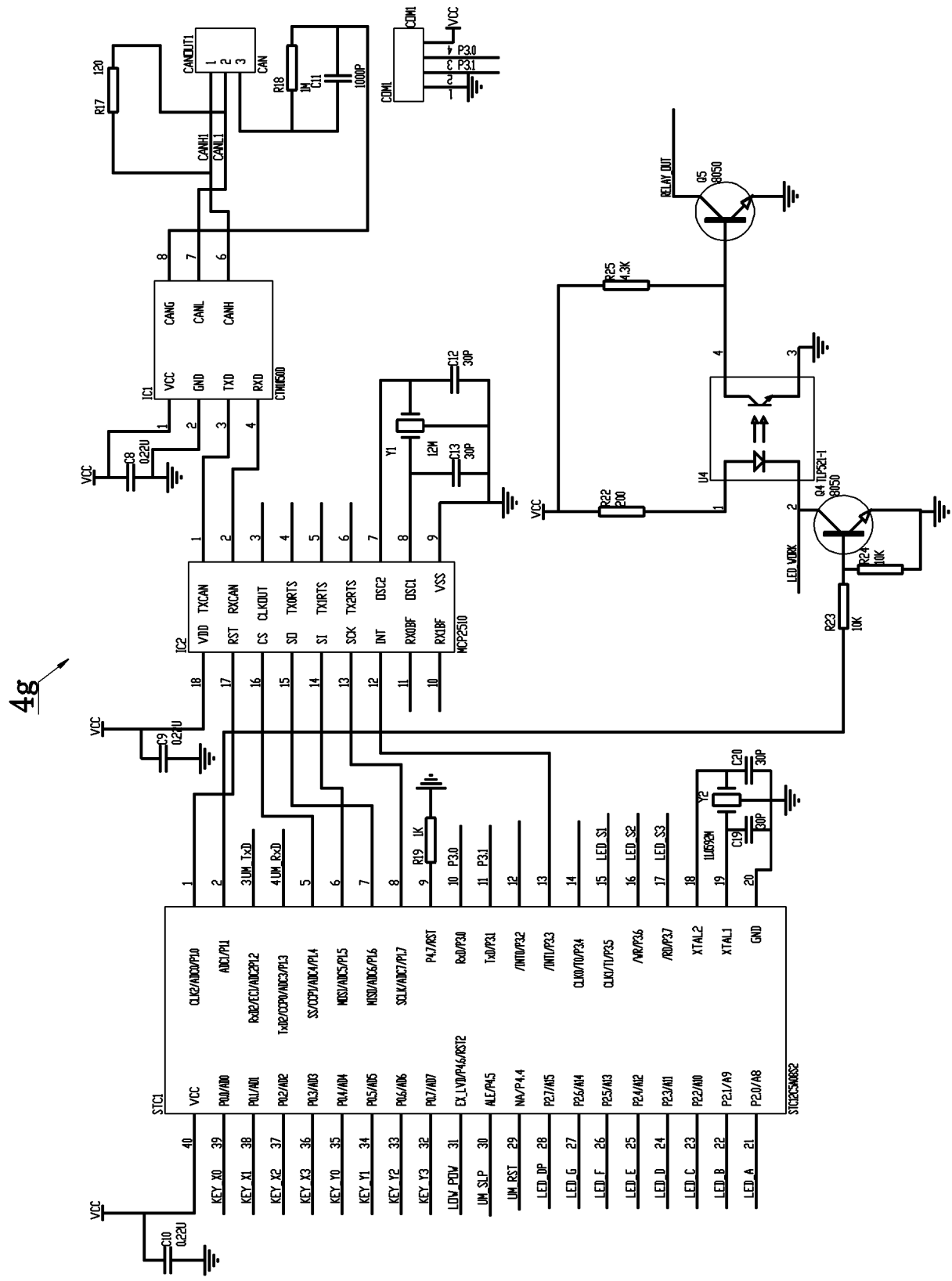


图 48

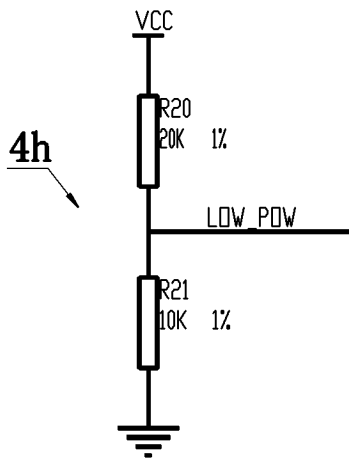


图 4h

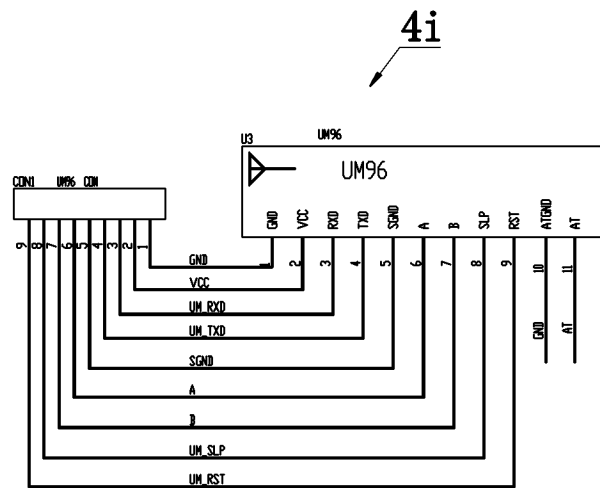


图 4i

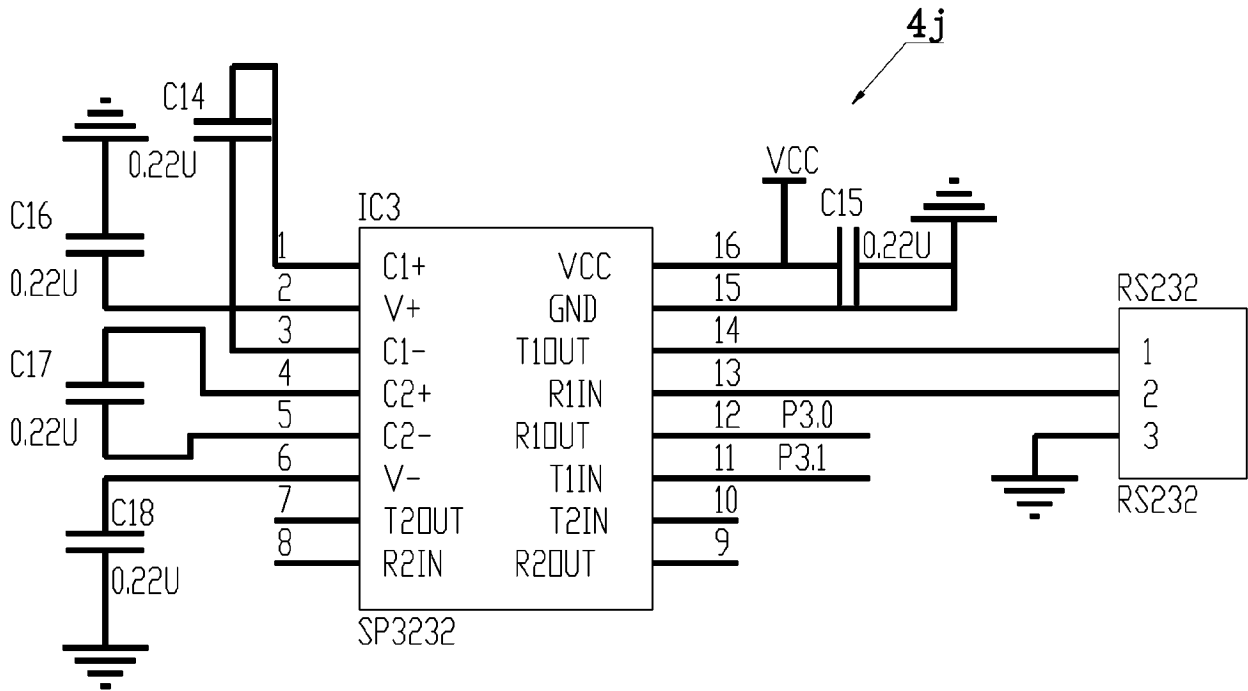


图 4j

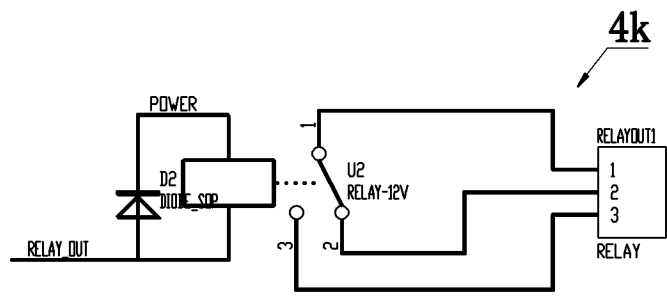


图 4k