

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

E05F 15/20

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98226493.3

[45]授权公告日 1999 年 5 月 19 日

[11]授权公告号 CN 2319539Y

[22]申请日 98.4.10 [24]颁证日 99.4.8

[73]专利权人 江阴市建业新技术发展有限公司

地址 214431 江苏省江阴市澄江镇益健路 32 号

[72]设计人 马建忠 陈天利

[21]申请号 98226493.3

[74]专利代理机构 江阴市专利事务所

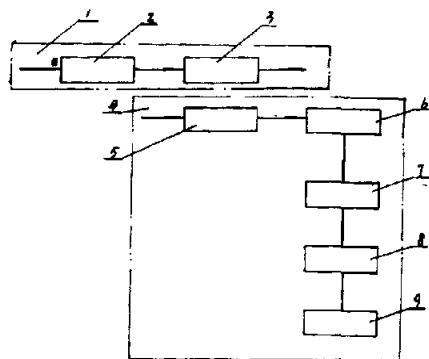
代理人 唐纫兰

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 自动卷帘门及平板垂门开启器用电路

[57]摘要

一种自动卷帘门及平板垂门开启器用电路。由发射器和接收器组成。发射器 1 包括:编码器 2 和振荡器 3, 接收器 4 包括:超再生检波放大电路 5、运算放大器 6、整形器 7、解码器 8 和控制输出部分 9。编码器的控制输入端将控制信号输入编码器,经编码器编码、振荡器调制、揩振后将信号发送出去;超再生检波放大电路接收到发射器信号后,经运放器放大,整形器整形,解码器解码,由控制输出部分将信号输出,本电路操作方便、发射距离长、工作稳定可靠。



权 利 要 求 书

1、一种自动卷帘门及平板垂门开启器用电路，由发射器和接收器两部分组成，其特征在于发射器和接收器采用数码无线发送和接收，所述的发射器(1)电路包括：编码器(2)和振荡器(3)，编码器的控制输入端将开启器电机正转、反转和停止的控制信号数码输入编码器，经编码器编码后由编码器的控制输出端将脉冲信号输出给振荡器，再经振荡器调制、措振后将控制信号发送出去；所述的接收器(4)电路包括：超再生检波放大电路(5)、运算放大器(6)、整形器(7)、解码器(8)和控制输出部分(9)，超再生检波放大电路接收来自发射器发送出来的信号后，经运算放大器放大，整形器整形、解码器解码，由解码器的控制输出部分将控制信号输出给开启器电机的执行机构。

2、根据权利要求1所述的一种自动卷帘门及平板垂门开启器用电路，其特征在于解码器(4)的脉冲输出端(17)脚接入一单稳态延时电路(10)。

说明书

自动卷帘门及平板垂门开启器用电路

本实用新型涉及一种自动卷帘门及平板垂门用开启器，具体涉及一种开启器用电路。

传统的自动卷帘门及平板垂门用开启器，其电路部分一般采用红外线遥控，操作时要对准接收器，而接收器的红外接收部分不能置于门内，因此操作不方便。发射距离短，发射距离仅为20m，工作不稳定。

本实用新型的目的在于提供一种操作方便、发射距离长、工作稳定可靠的自动卷帘门及平板垂门用开启器电路。

本实用新型是这样实现的：一种自动卷帘门及平板垂门开启器用电路，由发射器和接收器两部分组成，发射器和接收器采用数码无线发送和接收，所述的发射器电路包括：编码器和振荡器，编码器的控制输入端将开启器电机正转、反转和停止的控制信号输入编码器，经编码器编码后由编码器的控制输出端将脉冲信号输给振荡器，再经振荡器调制、谐振后将控制信号发送出去；所述的接收器电路包括：超再生检波放大电路，运算放大器、整形器、解码器和控制输出部分，超再生检波放大电路接收来自发射器发送出来的信号后，经运算放大器放大、整形器整形、解码器解码，由解码器的控制输出部分将控制信号输出给开启器电机的执行机构，以实现开启器电机的正转、反转和停止控制。

与现有开启器电路相比，本实用新型由于采用数码无线发送和接收，操作方便，使之不需象红外遥控一样要对准接收器。发射距离长，发射距离在40m以上，工作稳定可靠。本系统所采用数字编码发射及数字解码执行动作，使之动作准确无误，真正做到安全方便。本系统的电路结构紧凑体积小。

图1为本实用新型的电路框图。

图2为发射器的电路原理图。

图 3 为接收器的电路原理图。

图 4 为本实用新型的电源部分电路原理图。

下面结合附图对本实用新型作一详细描述：

如图 1 所示，本实用新型由发射器 1 和接收器 4 两部分组成。发射器和接收器采用数码无线发送和接收。所述的发射器 1 电路包括：编码器 2 和振荡器 3。编码器 2 的控制输入端将开启器电机的正转、反转和停止的控制信号输入编码器，经编码器编码后由编码器的控制输出端将脉冲信号输出给振荡器 3，再经振荡器调制、谐振后将控制信号发送出去。所述的接收器 4 电路包括：超再生检波放大电路 5、运算放大器 6、整形器 7、解码器 8 和控制输出部分 9。超再生检波放大电路 5 接收来自发射器发送出来的信号后，经运算放大器 6 放大、整形器 7 整形、解码器 8 解码，由解码器的控制输出部分 9 将控制信号输出给开启器电机的执行机构。

图 2 是发射器无线发射部分的原理图。电源 E 采用 12V 高效电池、输出功率大约 10mw、电感 L1、电容 C1、C2 组成振荡器的谐振回路，其谐振频率大约 200MHz，要使发射频率固定和稳定，C1、C2 采用陶瓷电容。C2 主要是防干扰而设计。若所使用环境电磁波干扰源较少也可省略 C2。为使发射器体积较小，电感 L1 采用印刷电感。电感 L2 是高频扼流线圈，可选用色码电感。编码器 2 (IC1) 采用 VD5026 或 MC5026 或 YYH26 以及 KD-12E 等型号的 CMOS 高速编码器。以图 2 为例采用 VD5026。其时钟电阻 R2 在 $50K\Omega - 1M\Omega$ ，因此 R2 改变就可改变编码频率。这样就可大大加强编码的排列个数，加强保密性。由 L1、C1、C2 组成的振荡器回路受编码器 IC1 (5026) 输出的脉冲信号 (IC1 17 脚输出) 调制。为使发射器的体积减少，只使用一只 FT > 800MHz 的晶体三极管 T1，它既是振荡管又是功放管。Z1 是稳压二极管，由于 VD5026 的工作电压是 6-9V，因此 Z1 选用 3.6V 的，也可减小，但影响发射功率。A、B、C 是轻触微型按钮。常态在常开，如图 12V 电源由于是通过按钮 A、B、C 加在振荡器和编码器上的，因此平时不用时是不耗电的。IC1 (VD5026) 的 1-8 脚为地址码，各脚有三种状态：0 低电平、1 高电平

(+6V) 以及悬空。第10、11、12、13四脚为数据码输入端，在本电路中为控制电动机正转、反转和停止的控制信号。具体编码数字意义如下：

正转代码0011 两继电器同时吸合。

反转代码0101 只有一个继电器动作。

停机代码1000 两继电器同时不动作。

D1-D6为信号之间起隔离作用的二极管。

图3为接收器的原理图。本接收器采用超再生检波放大电路。利用三极管T2的发射极进行检波。由T2检波后的低频信号送入运算放大器6 (IC4, LM358)，其放大倍数由负反馈电阻R14及R12确定，一般确定在800-1000倍的增益。放大后的信号送入整形器7进行整形，将经过放大整形的信号由整形器7送入解码器8 (IC3VD5027) 进行解码，其时钟电阻R17要与发射器的VD5026的时钟电阻R2一致，其值也是在 $50\text{K}\Omega - 1\text{M}\Omega$ 之间，倘若要更换R17则必须更换发射器VD5026的电阻R2，使之时钟相同，否则不能做到同步。同样VD5027的1-8为地址码，其每一位也有三种状态：高电平1 (+6V)、低电平0以及悬空状态，此8位地址码也一定与VD5026的地址码相同。10-13四脚也即为VD5027的数据脚。由于本系统采用两个双触点继电器J1J2，就可使单相电动机正、反转。所以只使用10、11二位数数据线。当正转时0011则10、11脚都为1，反转时0101则10脚为0，11脚为1，只有一个继电器动作，停止时发射数据码在1000，则11、10脚都为0，则两个继电器都不动作。T3-T6为开关三极管，本电路利用两极趋动则可使较大的继电器工作。

本电路还可在解码器4的脉冲输出端(17脚)接入一单稳延时电路10，该电路部分充分考虑到节能，每次遥控都可使照明灯开亮，之后数十秒后自动熄灭。

本电路在按动任何一个操作键(停、正转、反转都可使VD5027)17号脚输出一个高电平经过C14R20组成微分电路。使Ic4得到一个正的尖顶脉冲，由IC4(CD4011)组成一个单稳态延时电路，使点亮时间 $T_0 = 0.3 \cdot C10 / R13$ (秒)。

本接收器电源采用变压器全桥整流，由三端稳压7806组成电源部分(如图4)。提供+6V工作电压。

说明书附图

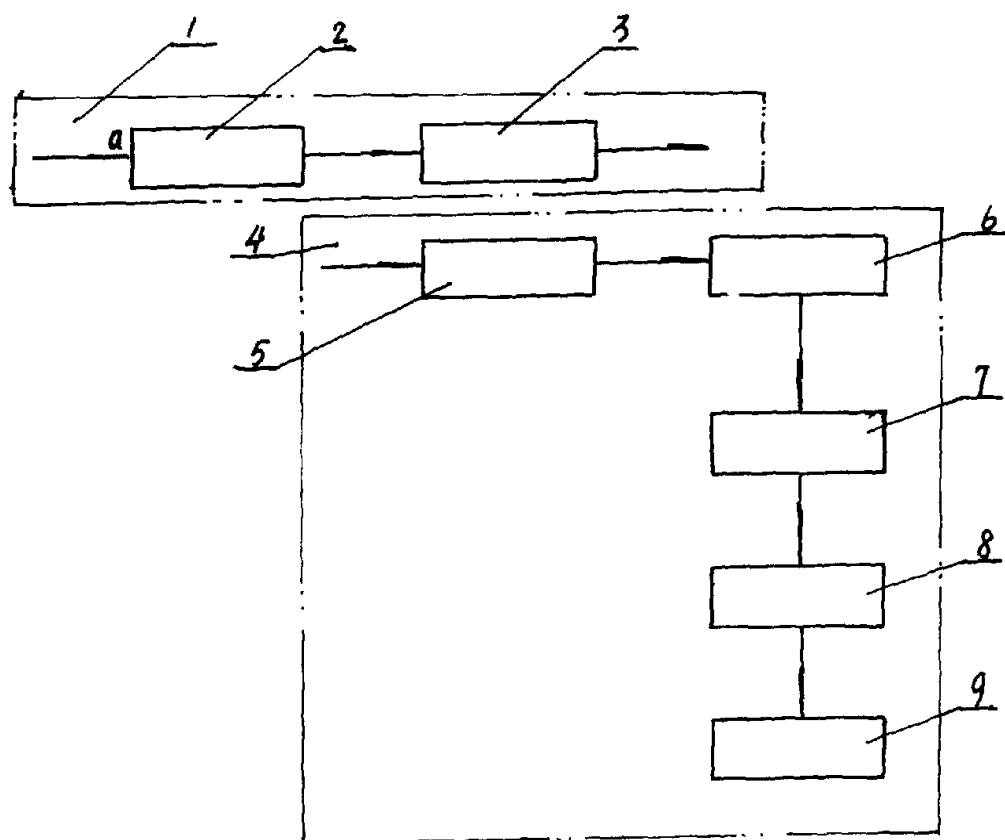


图1

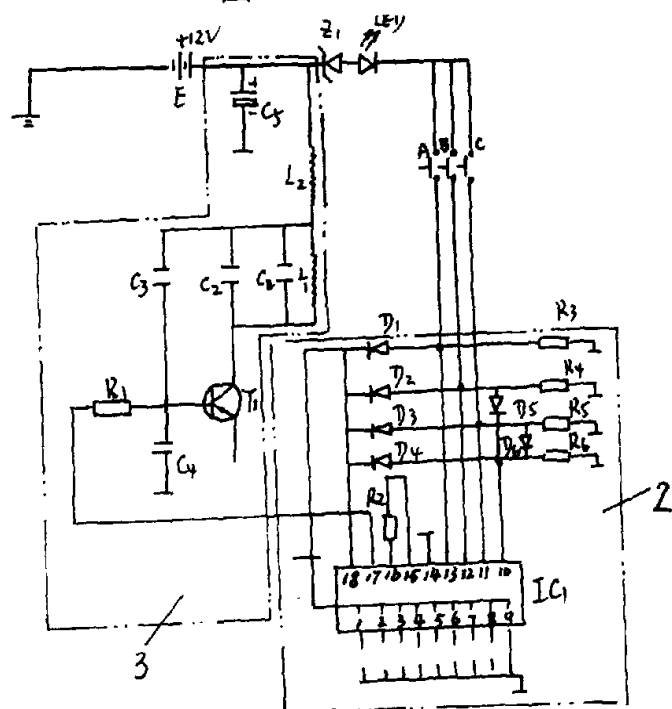


图2

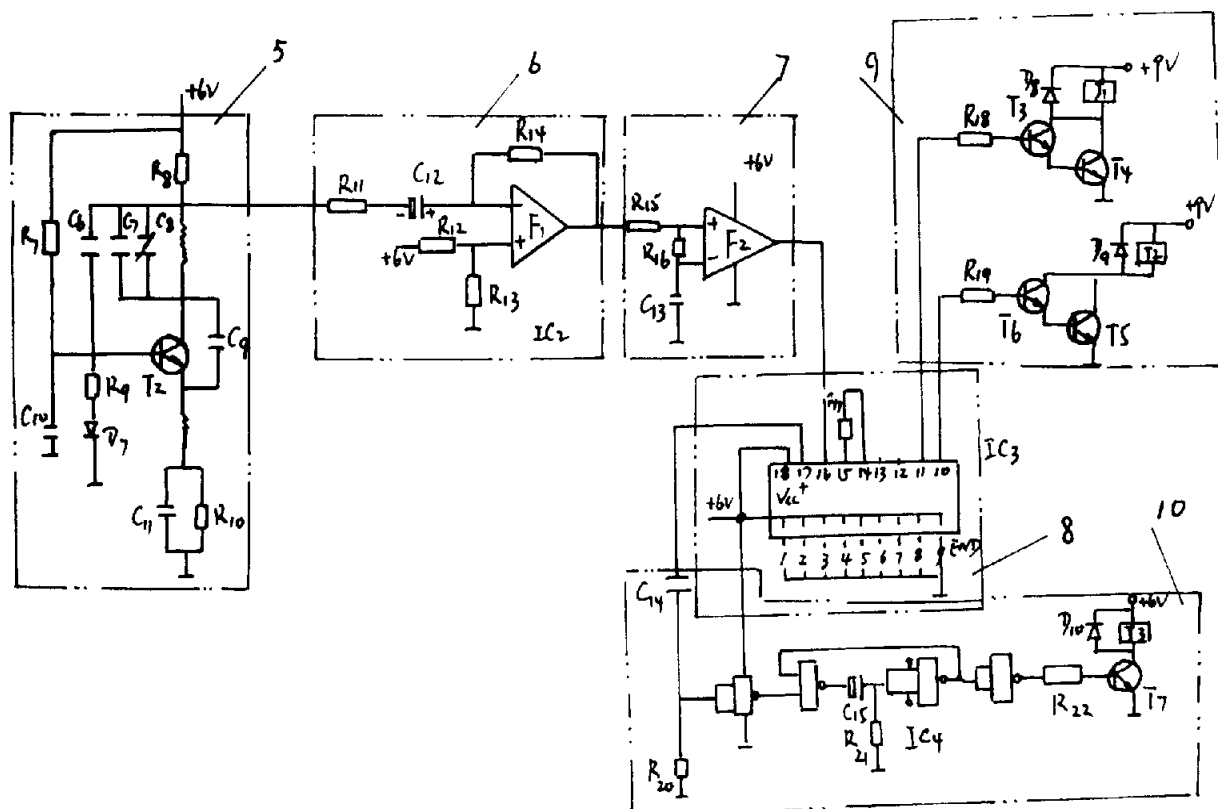


图3

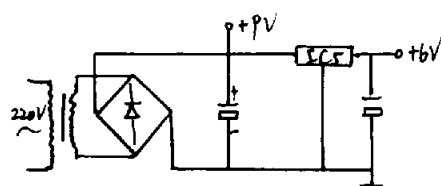


图4