

簡易ストロボフラッシャー(キセノン管)

概要

田畑の農作物が、夜間に害獣(猪、鹿、アライグマ、タヌキ、きつね等)に荒らされて困っています。そこでカメラのストロボフラッシュ光(キセノン管による強烈な閃光)で威嚇する装置を製作してみました。

<仕様>

- 安価(500円前後)な使い捨てカメラ「写るんです」のストロボ機構を使用します。
- 「写るんです」の改造は、必要最小限とします。(リード線2本のみを半田付け)
- 夜間のみ動作させます。(起動時の照度>現時点の照度)
- 閃光の間隔は、10秒~20秒の間をランダムに変化させます。



動作原理

周囲が暗くなると「写るんです」のシャッタースイッチをオン(10秒~20秒間隔)にし、ストロボをフラッシュ(閃光)させます。

動作原理(ハードウェア)

ストロボ機構 「写るんです」の回路をそのまま利用します。

- 高電圧発生部は、トランジスタとトランス(T1)によるブロッキング発振回路です。
- シャッタースイッチ(SW2)を、SCRでオンにします。
手持ちのNEC社製のSCR(P2M)を使用しました。SCRは、サイリスタ (Thyristor)とも呼ばれています。
- 秋月電子で販売している「高感度小型サイリスタMCR22-8」でも代用可能です。(8個200円)
- トリガトランス(T2)経由で、高電圧パルスをキセノン管を囲む反射板に与えます。
- キセノン管は励起され放電(発光)を開始します。

照度の検出

- CDSと抵抗を利用した簡易回路です。
- 周囲が明るくなると電圧が上昇します。
- 周囲が暗くなると電圧が下降します。

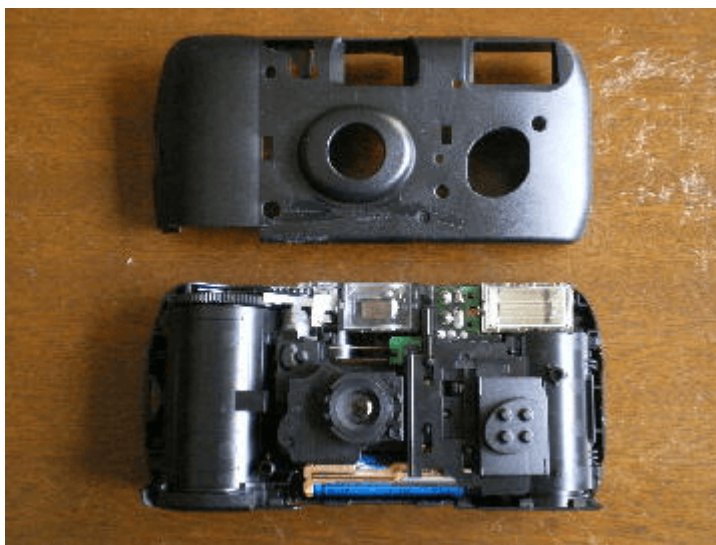
ソースコード

flasher_v1_00.c

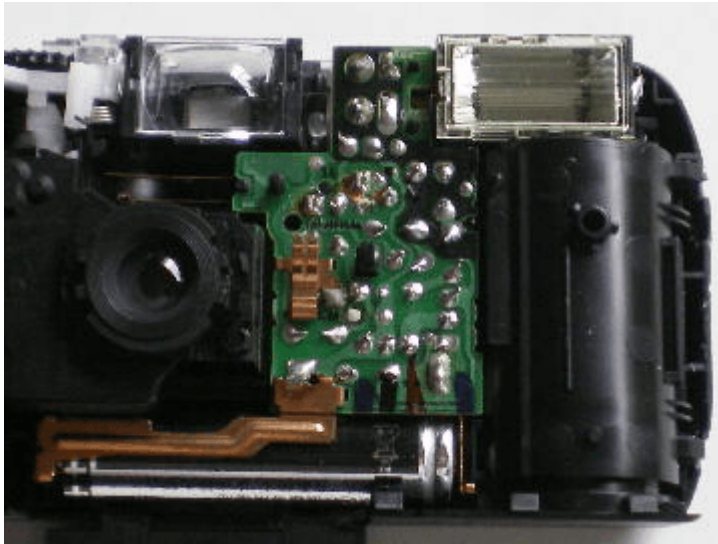
```
//*****
*
/*
    【簡易フラッシャー】
*/
//*****
*
#define BYTE    unsigned    short
#define WORD    unsigned    int
#define DWORD   unsigned    long
//
#define FLASH    GPIO.B5
#define ON        1
#define OFF        0
//*****
*
extern          void        main();
extern          int         measurement();
extern          void        random_delay();
//*****
*
//■■■メイン関数■■■
void    main()
{
    int        ad, threshold;
    //
    OSCCON = 0b01000000;
    CMCON0 = 0b00000111;
    ANSEL  = 0b00000010;
    TRISIO = 0b00001010;
    FLASH = OFF;
    //
    ADC_Init();
    //
    threshold = measurement();
    //
    while (1) {
        ad = measurement();
        if (threshold > ad) {
            FLASH = ON;
            Delay_ms(10);
            FLASH = OFF;
            //
            random_delay();
        }
    }
}
```

```
}  
//*****  
*  
//■■■照度測定関数■■■  
int    measurement()  
{  
    long    ad;  
    int     cnt;  
    //  
    ad = 0;  
    for (cnt = 0; cnt < 100; cnt++) {  
        ad += ADC_Get_Sample(1);  
    }  
    return (ad /= 100);  
}  
//*****  
*  
//■■■ランダムディレイ関数■■■  
void    random_delay()  
{  
    int     rd;  
    //  
    rd = rand() / 2979;    //0....10  
    rd += 10;  
    Vdelay_ms(rd * 1000);  //10sec....20sec  
}  
//*****  
*
```

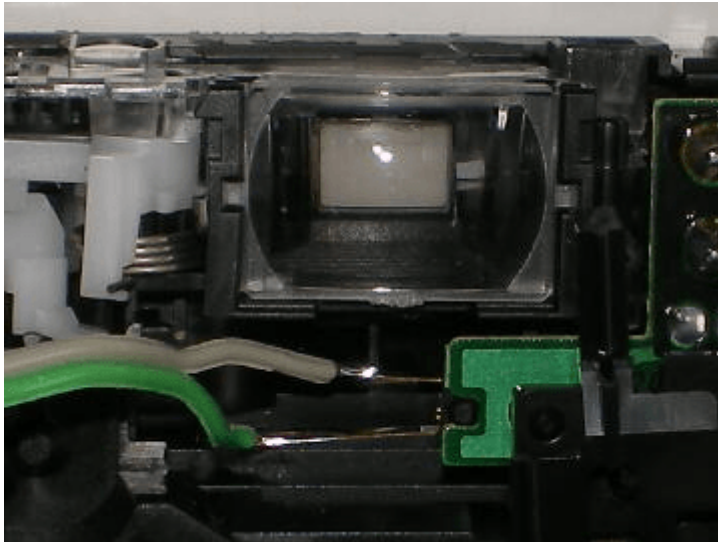
動作確認



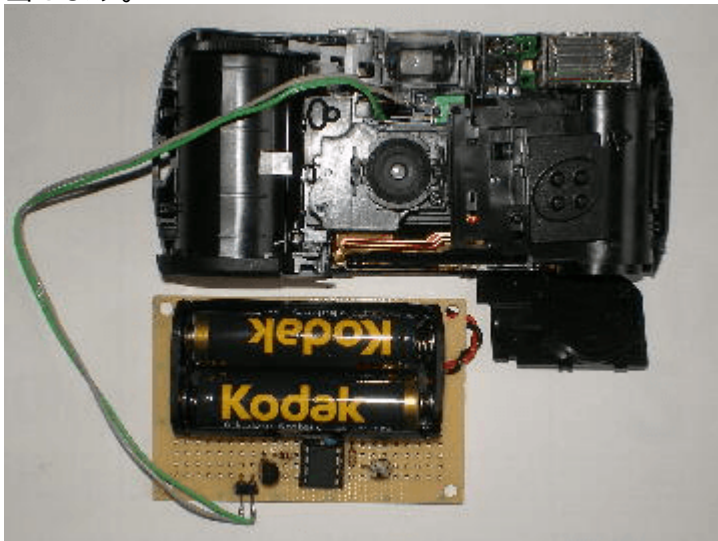
「写るんです」を丁寧に分解します。



シャッタースイッチの箇所からリード線を引き



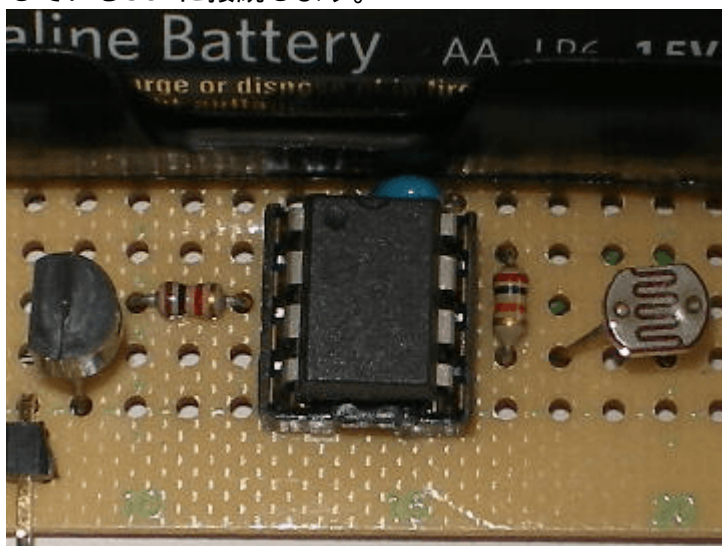
出します。



引き出したリード線をPIC12F683でON/OFF制御



しているSCRに接続します。



如何ですか? 「写るんです」を含めても、全体で千円以下で作成できるので、設置箇所(田畑)の多い方でも費用を低く抑えて、農作物を害獣の被害から守ることが出来るのではないのでしょうか!?

From:

<http://deepsky.jp/wiki/> - うごくといいな

Permanent link:

<http://deepsky.jp/wiki/doku.php?id=elechobby:picdic:pic12f683:41&rev=1588141624>

Last update: 2025/10/17 14:27

