

用 MAX712 芯片自制的充电器

一、线路图：

1、rsense 电阻取 1 欧姆时。充电电流为 250mA，0.5 欧姆时，电流为 520mA，2N6109 用 TIP42 代替，RSHUNT 电阻为限流电阻，大约 1K，其他参数如图。

转绢流后充电电流是原来的 1/8 还是 1/16 取决于 PGM3 脚的接法：

Rsense 电阻两端的电压 (mV)

PGM3=V+ 3.9

PGM3=OPEN 7.8

PGM3=REF 15.6

PGM3=BATT- 31.3

使用这个电压除以 Rsense 电阻值就是绢流电流。上面电压值是典型值，以实际电压为准，参考英文的说明书中电气参数表。

2、PGM3 和 PGM2 是对最长快充时间编程的，但是这个时间是和充电率有关的阿，不是孤立的看。

注意看一下，在 PGM3 脚接 V+ 的时候，对应的充电率是 4C，此时的充电时间配合 PGM2 的接法有 2 种 - 22 和 33 分钟。因为你使用的是 4C 的电流充电，按照充电时间的估算 $(1/4)*1.4*60=21$ 分钟，所以就按照表中的接法设置为 22 分钟，如果是按照 2C 和 4C 之间的电流充电，比如说是 3C，那充电时间就是 $(1/3)*1.4*60=28$ 分钟，那就得按照 33 分钟的接法来连接 PGM3 和 PGM2 脚。但此时 3C 和 4C 充电时 PGM3 脚都是接 V+，按照说明书中的表可知此时的绢流是 $I_{fast}/64$ ，即此集成电路的实际人员认为如果按照 4C 的充电率充电的话， $4C/64$ 的电流是安全的绢流电流，不存在过大的问题。

总之充电时间是和你选择的充电率有关的，不是孤立的，所以定下了充电率也就定下了绢流的大小。我上面提供的电压值是在非标准充电率下计算绢流大小的计算方法。你可是自己选择充电率计算一下就知道了

3、充电电流的大小是跟电池的容量有关的，假如我们要对 500mAh 的电池充电，那充电电流如果是 500mA 的话，就是 1C 的充电电流，充电时间是 $1 \times 1.4 \times 60 = 84$ 分钟，那 PGM3 和 PGM2 都得接 REF 脚（定时 90 分钟），此时因为 PGM3 接的是 REF 所以绢流是 $500mA/16=31.25mA$ ，这个电流并不大。

如果采用 1A 的电流充电，那就是 2C 的充电速率，此时的充电时间大约是 $(1/2)*1.4*60=42$ 分钟，那 PGM3 = open，PGM2 = REF（定时 45 分钟），此时因为 PGM3 是 open 所以绢流是 $1000mA/32=31.25mA$ ，还是 31.25mA 不变。

所以对于给定容量的电池，它的绢流电流大约是固定的，不是你充电的电流大绢流就大了，因为提高电流的同时充电率也大了，此时的绢流计算方法也就变了。至于/8 还是/16 不是固定的，是跟充电率有关的。

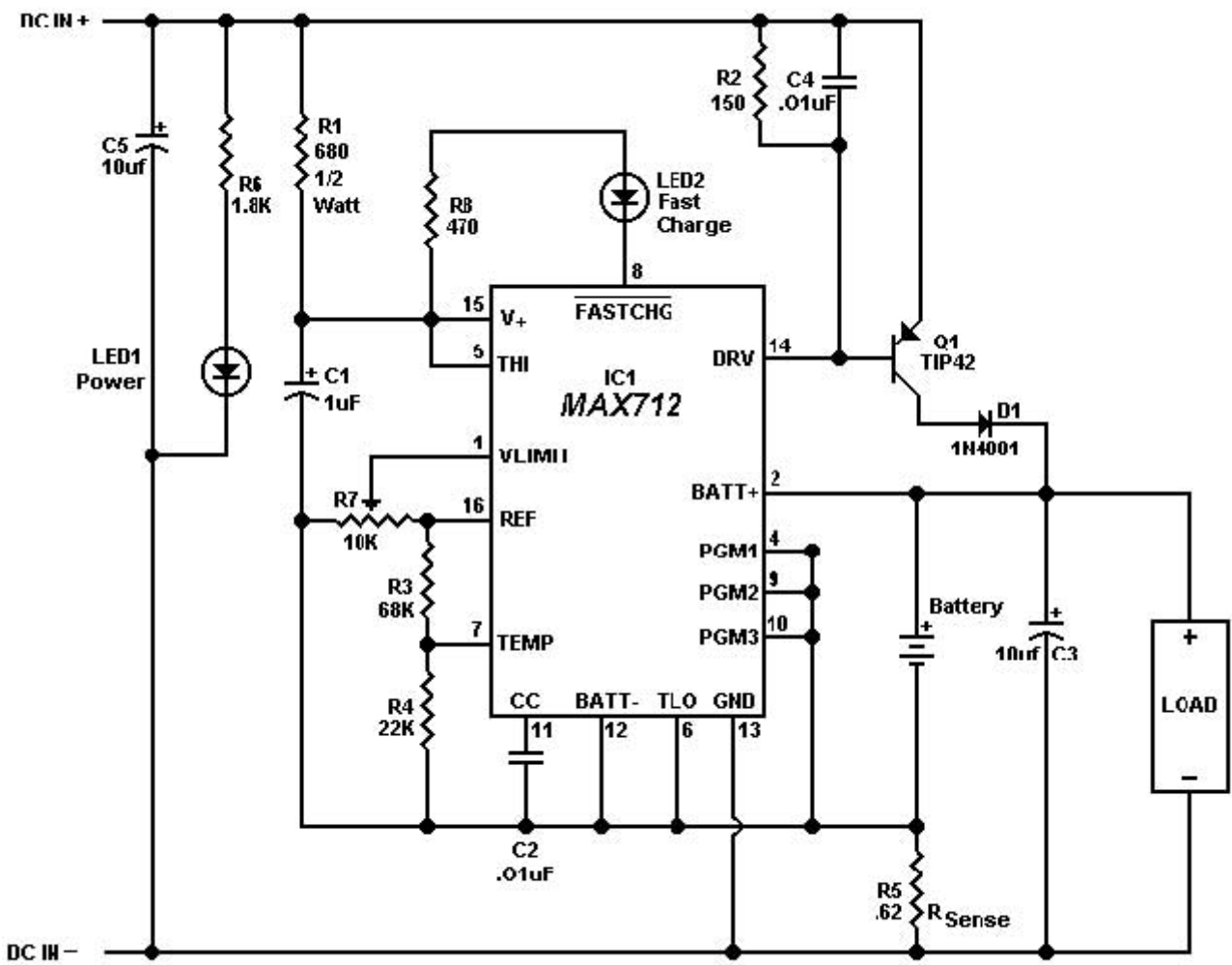
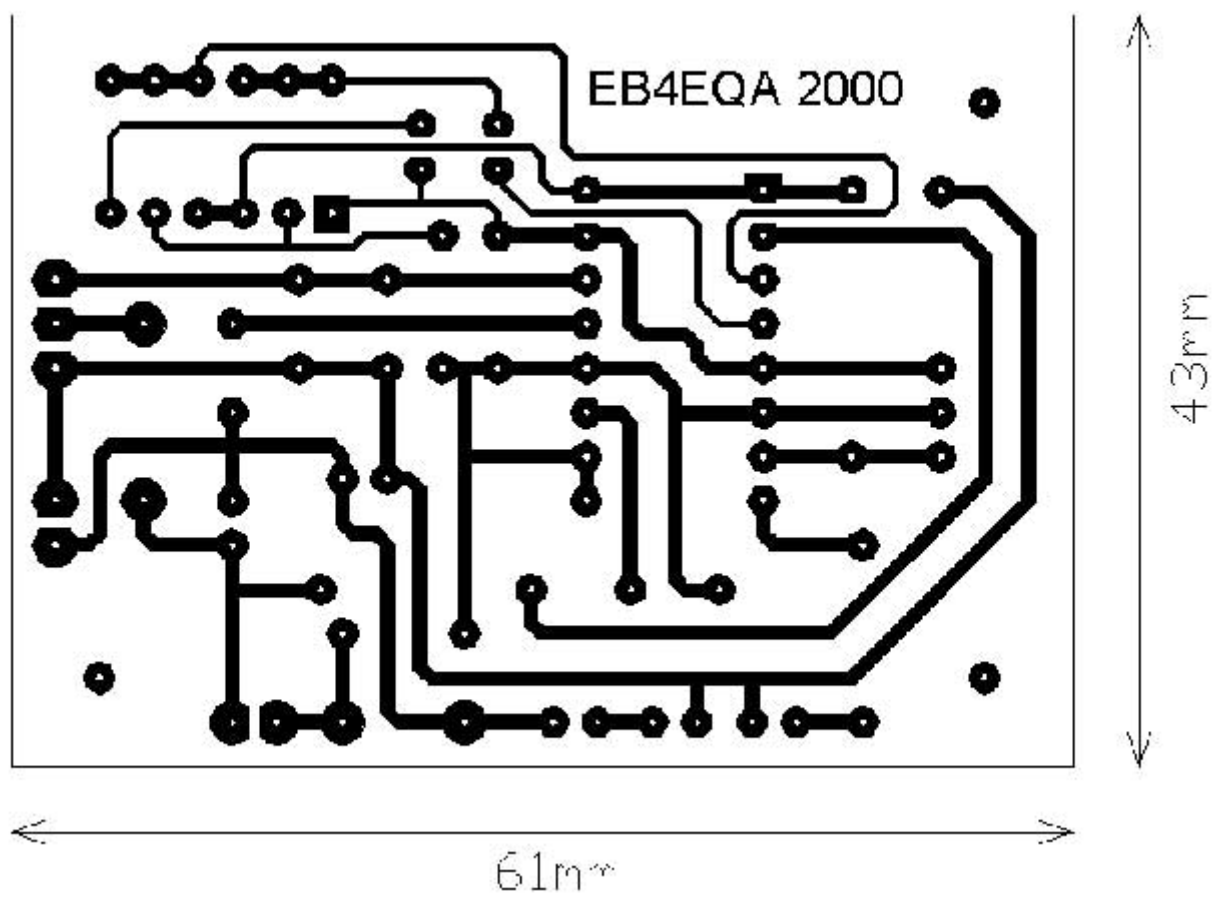
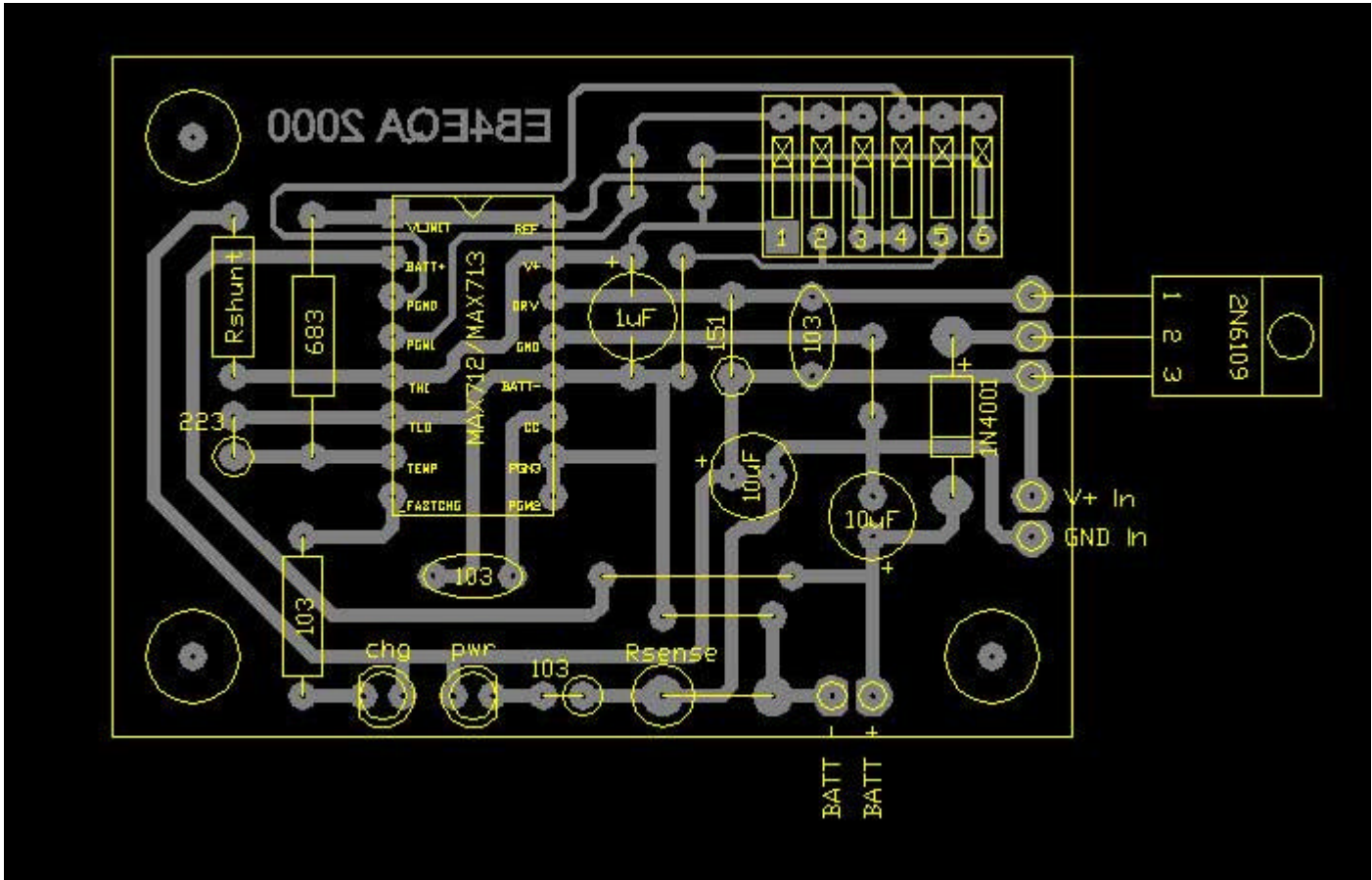


Figure 1

二、印刷板：



三、元件图：

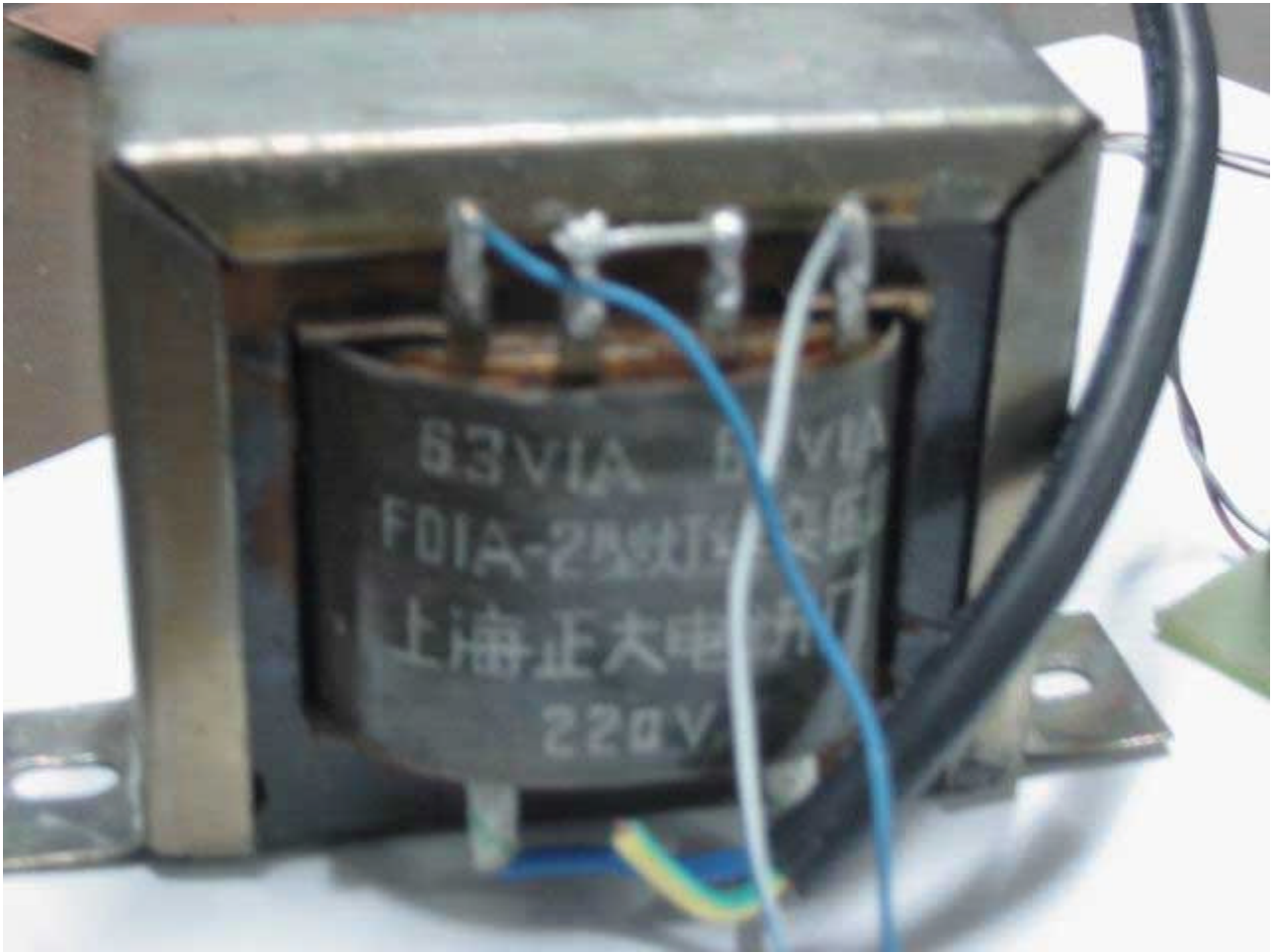


四、成品：

经试验充电电流为 520MA，充满自动转为涓流。



没用开关电源，用了变压器



核心部分，红灯是电源指示灯，绿灯是充电指示灯



MAX712



五、还没完工的外壳：



--作者：sun046932