

公牛GN-H306U抗电涌USB插线板拆解评测

原创 swift 充电头网 2017-04-29 23:37



公牛针对不同领域有着各种各样的插线板种类繁多，其中特殊黑色系列主打防雷抗电涌保护电脑电视等用电设备，今天为大家带来的是公牛GN-H306U抗电涌USB插座拆解评测。





插线板三围尺寸：250mm*98mm*42.1mm，布局方面公牛GN-H306U拥有6个2+3AC插座，其中最外沿2个外移增大孔距，另外自带USB输出模块双USB输出口，全局控制开关。



两个常规Type-A USB输出口合共提供5V2.4A也就是12W的输出性能。



左边AC插孔孔距为42.5mm，插线板中常见孔距大约在38-41mm之间，42.5mm已经是超大孔距设计了，而最右手边的AC插孔孔距更是达到50mm，相邻的设备已经不可能存在打架情况。



插线板与墙面插座通电后，公牛LOGO商标“BULL公牛”下面一条蓝色亮条会亮起，证明防护功能正在生效中，上方开关OFF状态下灭灯。



公牛自行研发的大电流开关被设置到插线板边缘，方形按钮增添了一点阳刚气，按钮周围包裹着一圈带有柔光作用的半透塑胶，通电后这圈开关会亮起形成蓝色柔和光圈十分好看。



按下开关后，开关周围一圈亮起蓝色柔光圈表示已经通电处于ON状态。



插线板另一侧带有一个红点按钮，面板对应位置凸印写着RESET，这颗按钮是过载保护装置，超过额定功率使用的话会弹起断电保护设备。



侧面看，插孔面板并不是水平面而是拥有10度倾斜角度，人性化的面向用户倾斜。



圆形三脚插头表面带有公牛LOGO“BULL”，插头与插线板斜面类似，也做了一定倾斜设计，指捏处凹陷更易于插拔。



带有3C标志全长3米的线材也是公牛制造，线芯横截面为 $3 \times 1.0\text{mm}^2$ ，粗壮的导线面对大功率设备时更加游刃有余。



反过来看底部，底部跟面板一样磨砂面工艺，带有公牛防伪标签。



底部两端突起槽上开设挂墙孔，四周带有海绵防滑垫。



插线板铭牌信息, 型号: GN-H306U、额定电压: 250V~、最大电流: 10A、最大功率: 2500W、USB输入: 100-250V~50/60Hz 0.5A、USB输出: 5V2.4A、保护模式: L-N、标称放电电流 I_n : 3kA、最大放电电流 I_{max} : 6kA、电压保护水平 U_p : L-N<1000V、最大次序工作电压 U_c : 250V~、生产日期: 2016年12月、公牛集团有限公司。



撬开双面胶防滑海绵可以看到公牛使用了特殊防拆螺丝, 避免用户好奇拆解带来触电事故。

拆解篇:



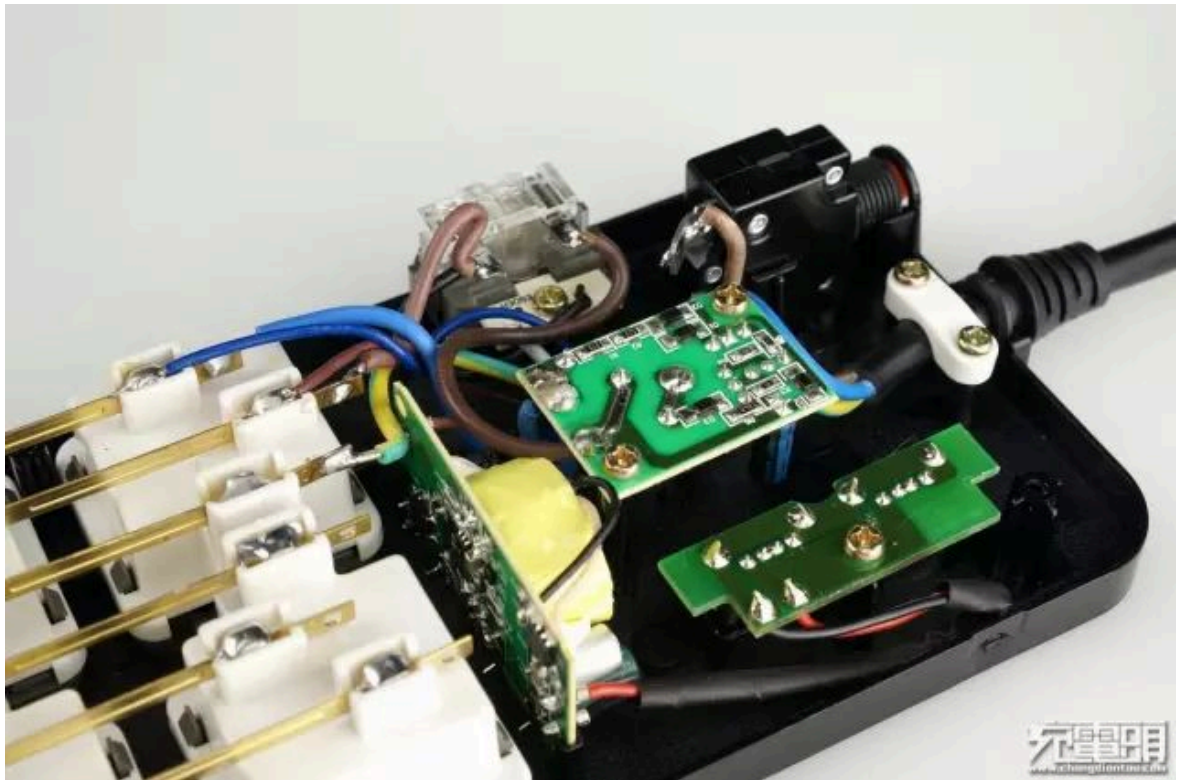
去掉六颗防拆螺丝后就可以移除底壳了，所有部件装配在面壳上，全螺丝无卡扣设计。

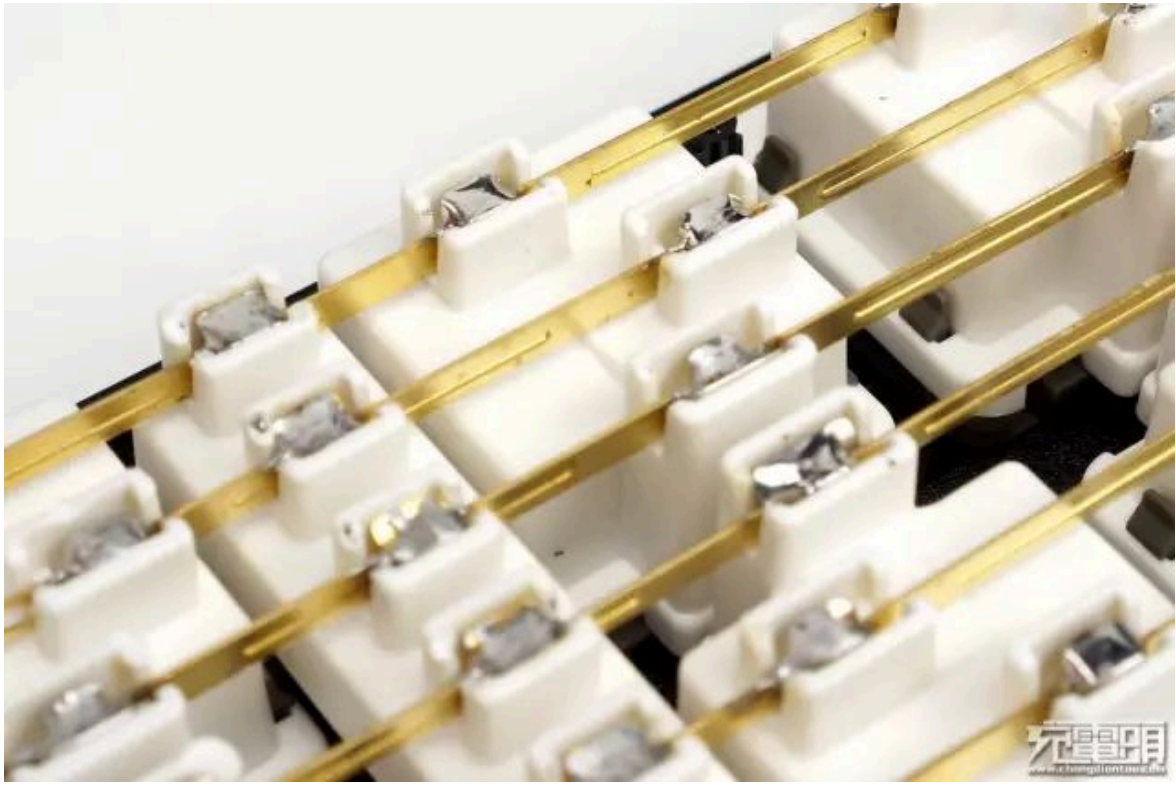


结构一览。



壳体材质为PC聚碳酸酯，耐热抗冲击性优良，在常温下使用也有很好的机械性能。

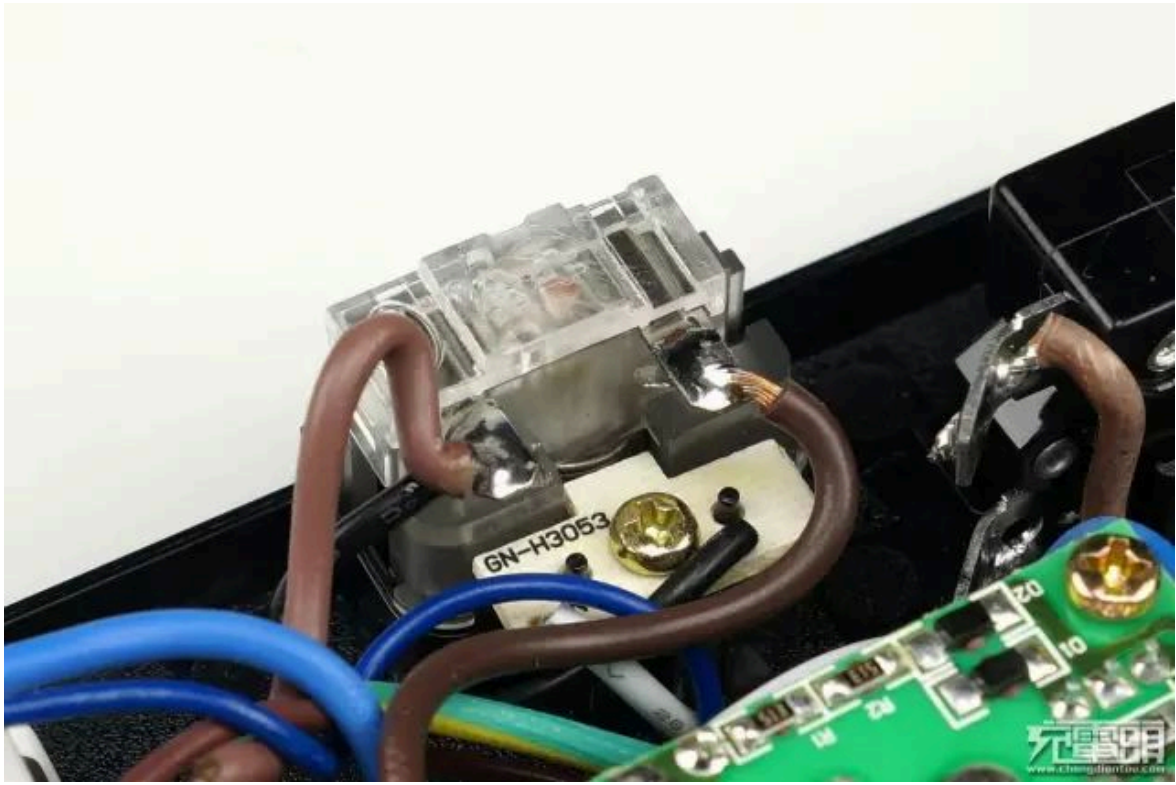




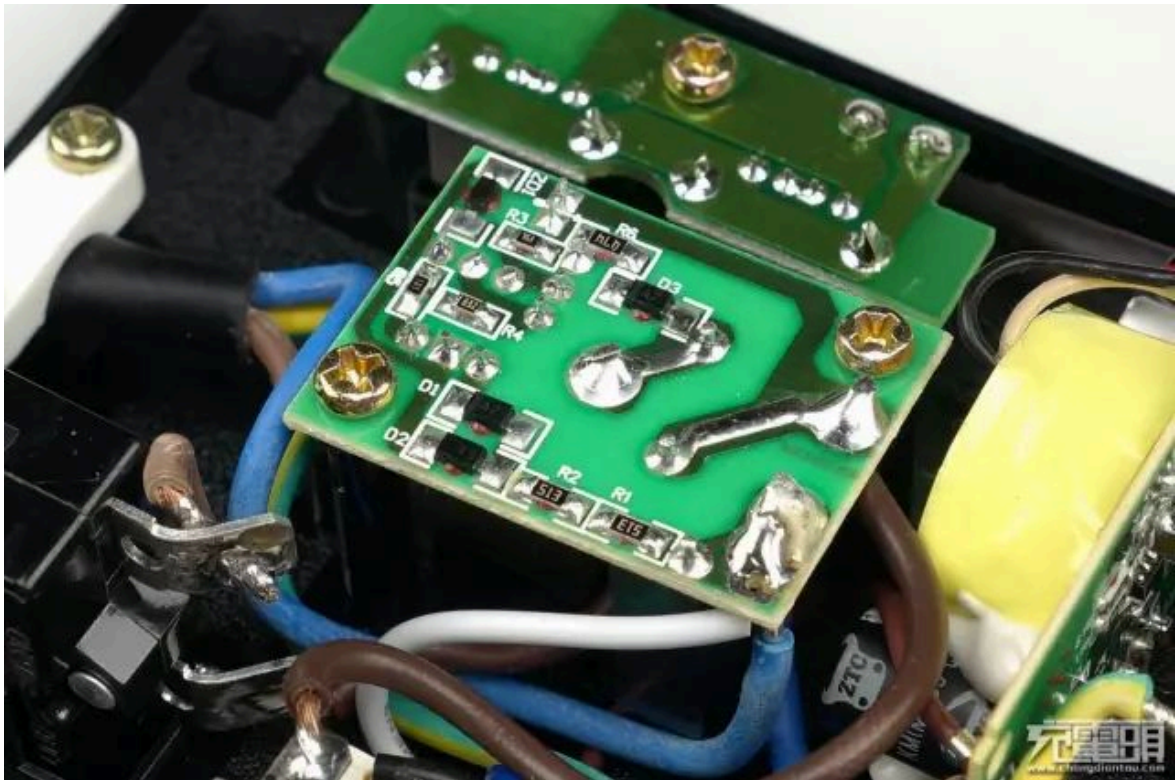
相比起旧款导线连接模块的方式，这款公牛GN-H306U使用直条铜条连接各个模块，与模块铜片先夹持后再焊接在一起。虽然不是俗称的一体铜条，但灌注式的焊点十分牢固，加上本身就是夹持设计，所以性能上与一体铜条并无区别。



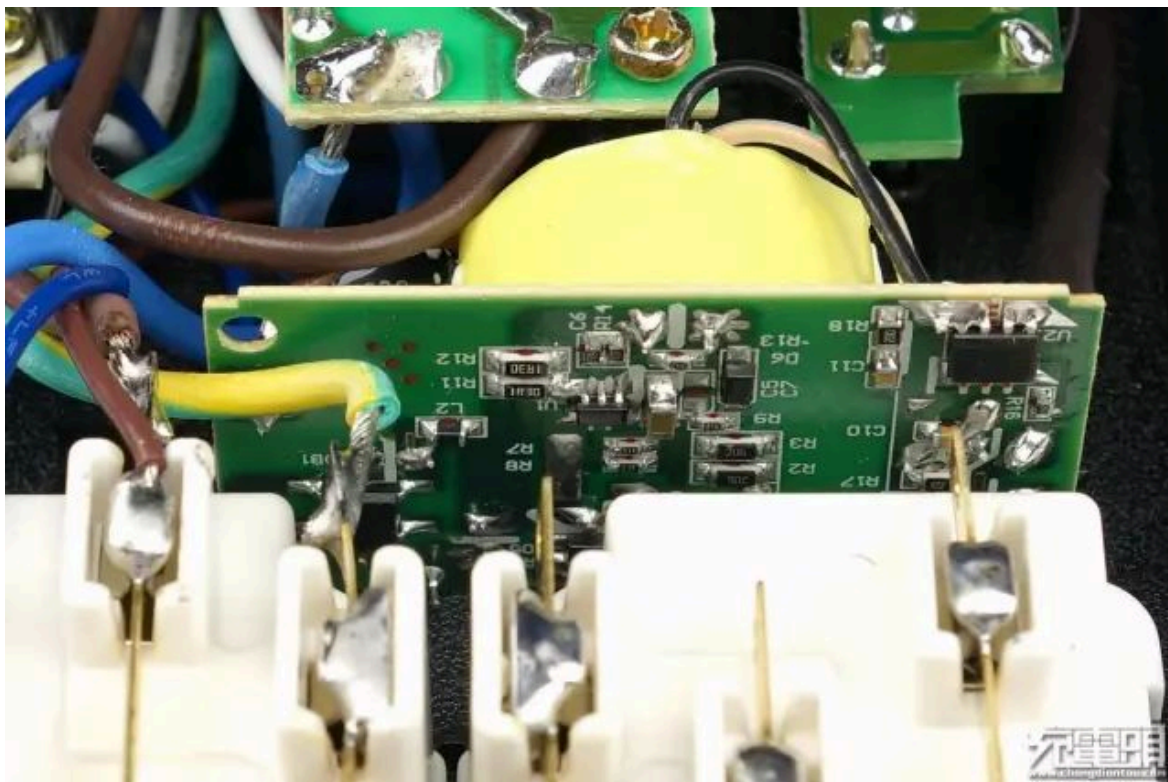
直条铜条厚度为0.5mm。



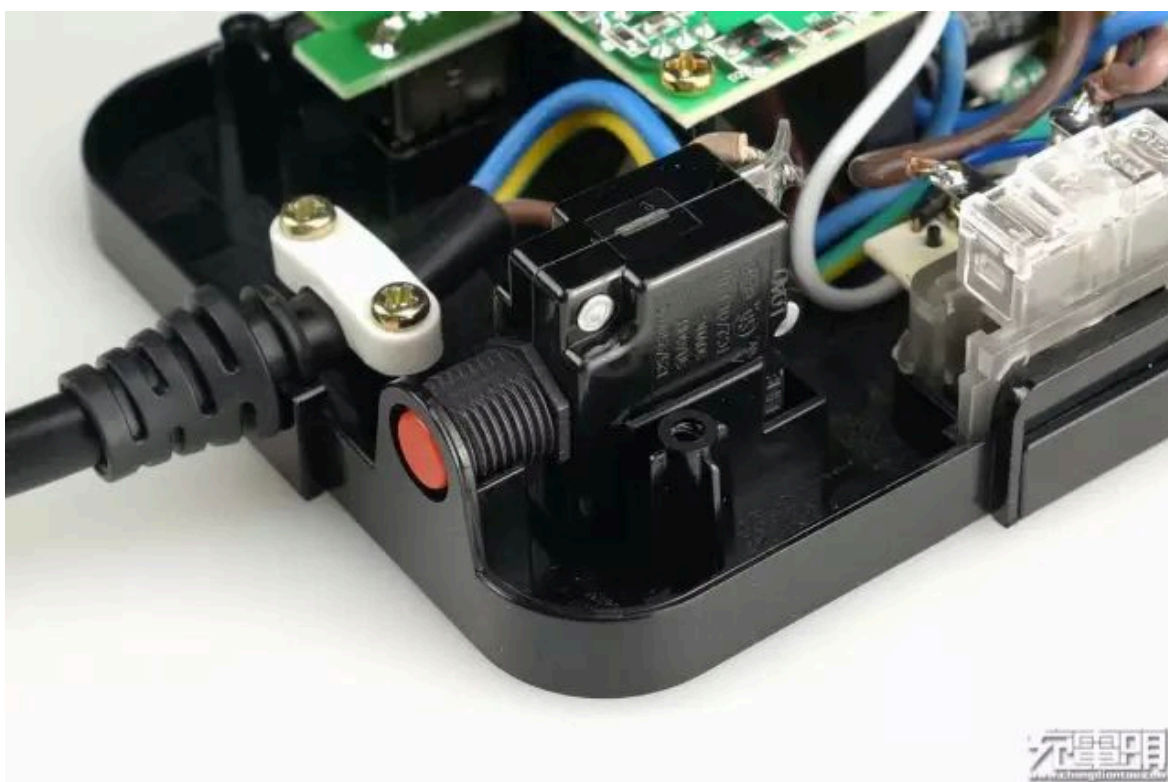
按压开关部分。



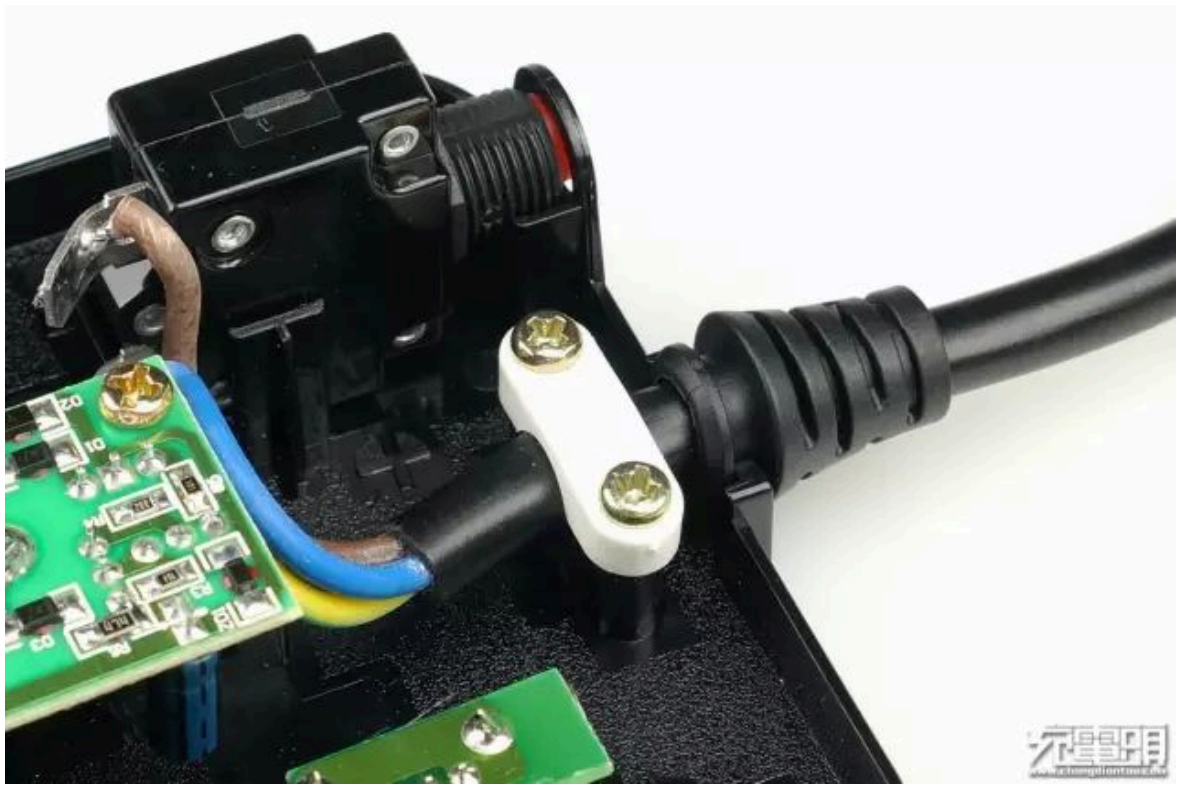
抗电涌部分。



USB输出模块部分。



过载保护部分。



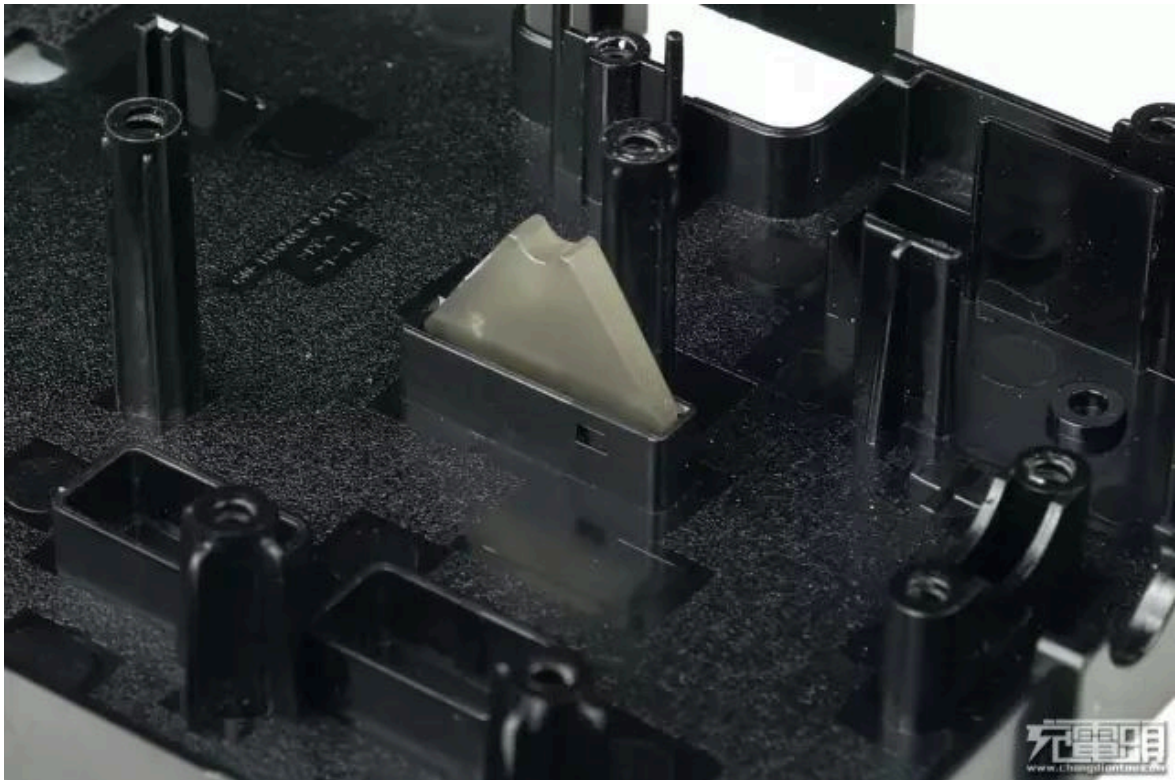
进线口限位套卡紧避免线材拉脱，再通过两颗螺丝进一步压紧线材。



USB输出座部分。



所有部件分离后的面板。



面板上蓝色抗电涌指示灯全靠这条半透明柔光条，把LED的电光源变成柔和条状光源不会刺眼。



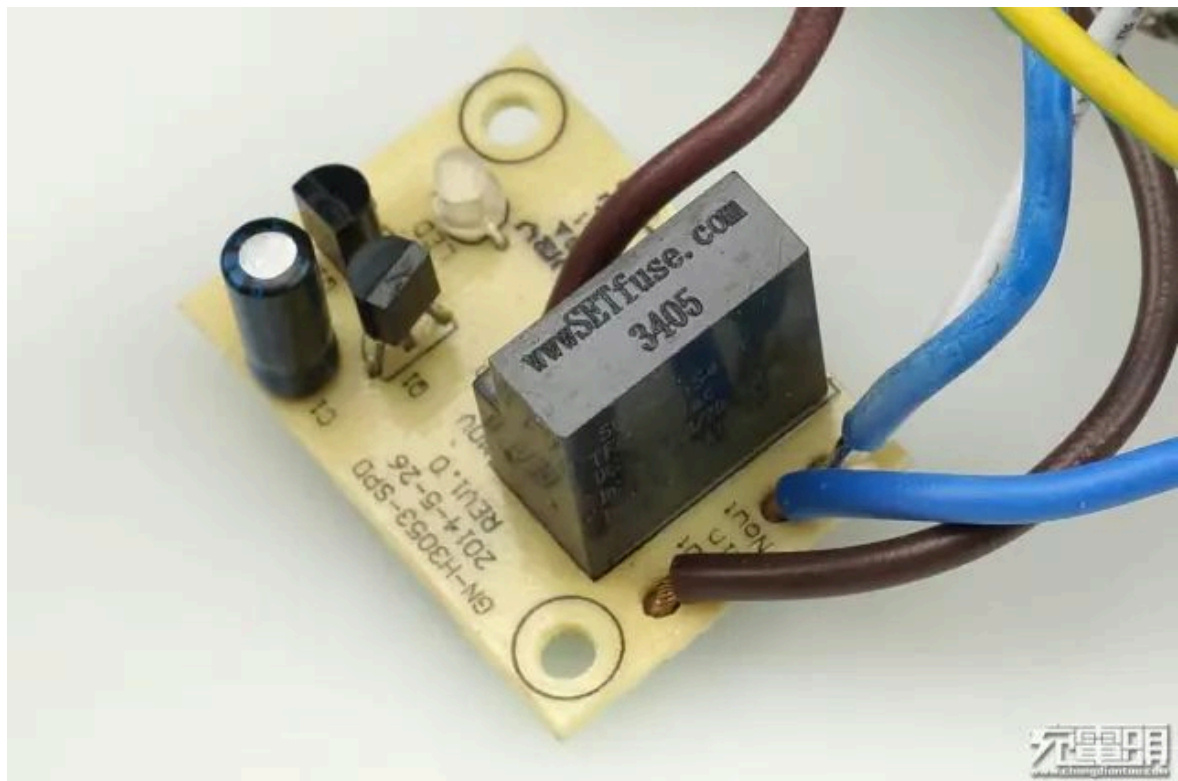
10A2500W过载保护器，超过额定功率使用的话会弹起断开电源，保护后须用户按压归位才能恢复正常使用。



公牛特意开模制作的带导光圈大电流开关，半透明塑料材质可以充当柔光罩使用，实现不刺眼的开关指示环形光圈，黑色按钮盖扣紧开关后，通过弹簧提供双重弹力，整个按压释放过程无空行程手感赞。



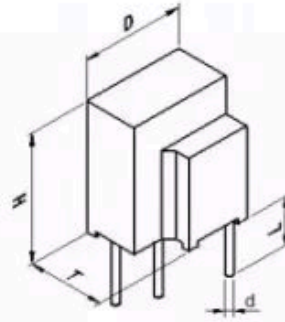
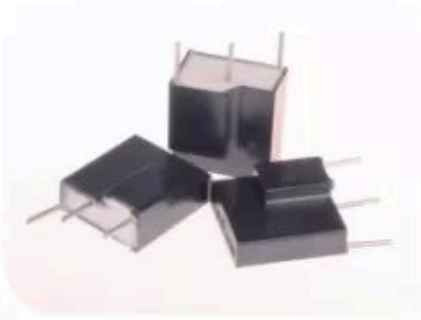
按压开关蓝色指示灯小板。





热保护型压敏电阻 Thermal Fuse&MOV

TFMOV15S Series

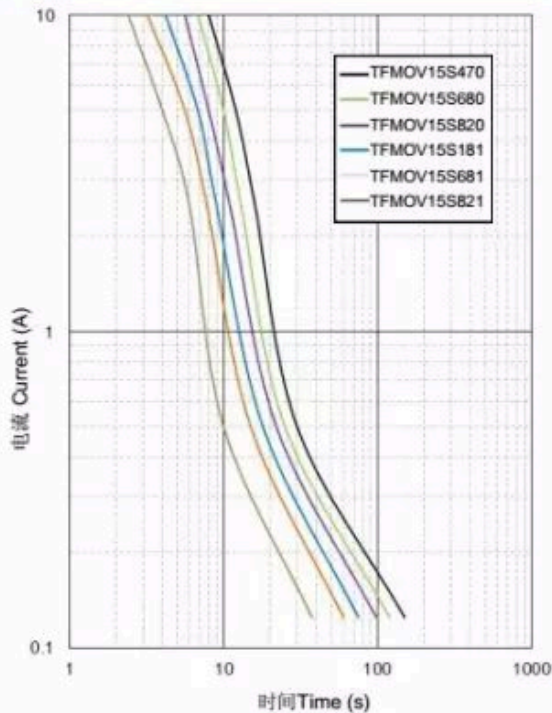


尺寸 Dimensions (mm)

型号 Model		尺寸 Dimensions (mm)					
类型Type	TFMOV15SXXX	TFMOV15SXXXB	T	H	D	L	d(Φ)
压敏电压 Varistor voltage	270~121	270~121	8.0±0.5	18.5±0.5	17±0.5	7±0.5	0.9±0.05
	151~271	151~271	9.0±0.5				
	301~471	301~471	10.2±0.5				
	511~621	511~621	11.4±0.5				
	681~821	681~821	12.6±0.5				

备注：具体尺寸请以本公司提供的产品规格书为准。
Note: Please contact us for detailed dimensions.

受限电流测试曲线 (UL 1449第3版 39.4条款)
Limited Current Test Curve (UL 1449 3rd clause 39.4)

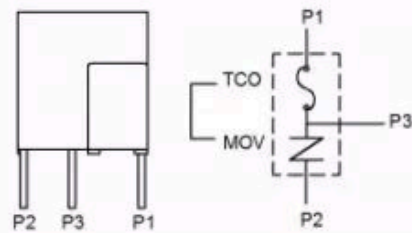


● 上图仅供参考
The above curve is for reference only.
www.SETFUSE.com

应用领域 Applications

- 家用电器 Home electrical appliances
- 通讯电源 Telecom power supplies
- 防雷插座 Surge protectors

电气原理图 Schematics

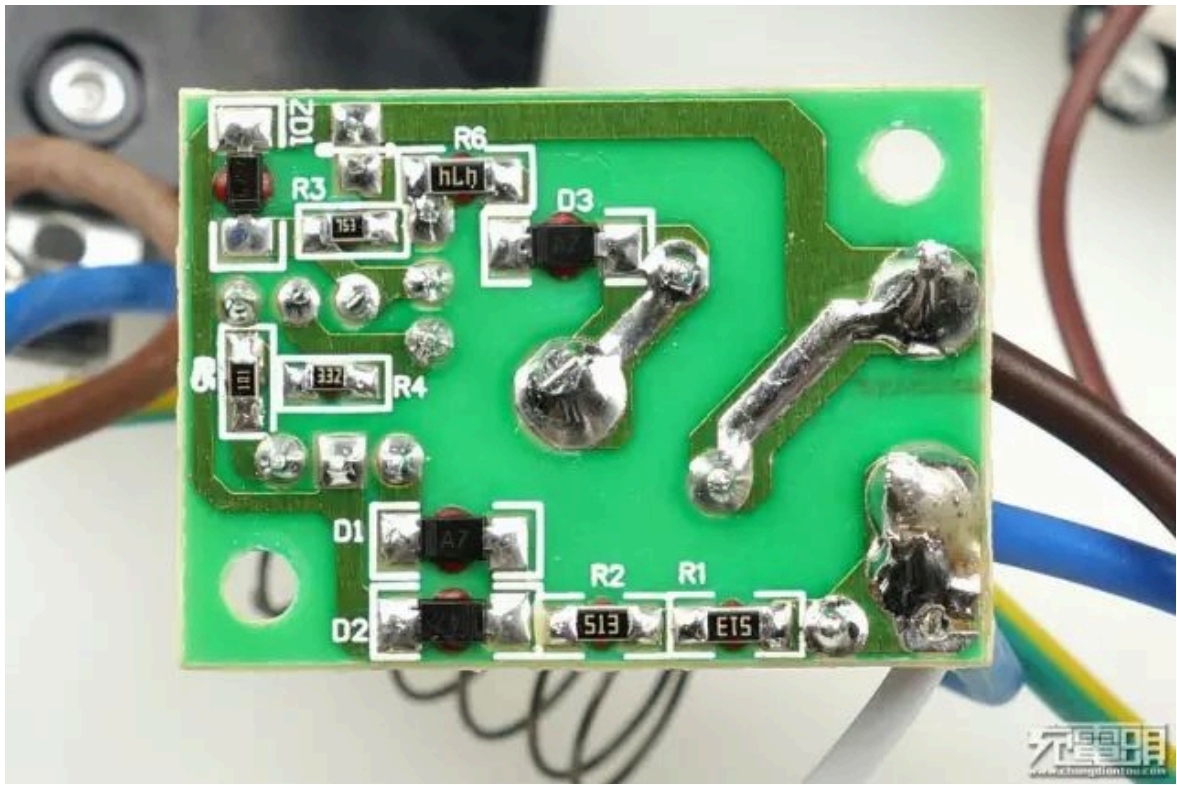


包装信息 Packaging Information

- 每个吸塑盘：60只产品 Each Blister plate: 60pcs
- 每个纸箱：600只产品 Each Carton: 600pcs



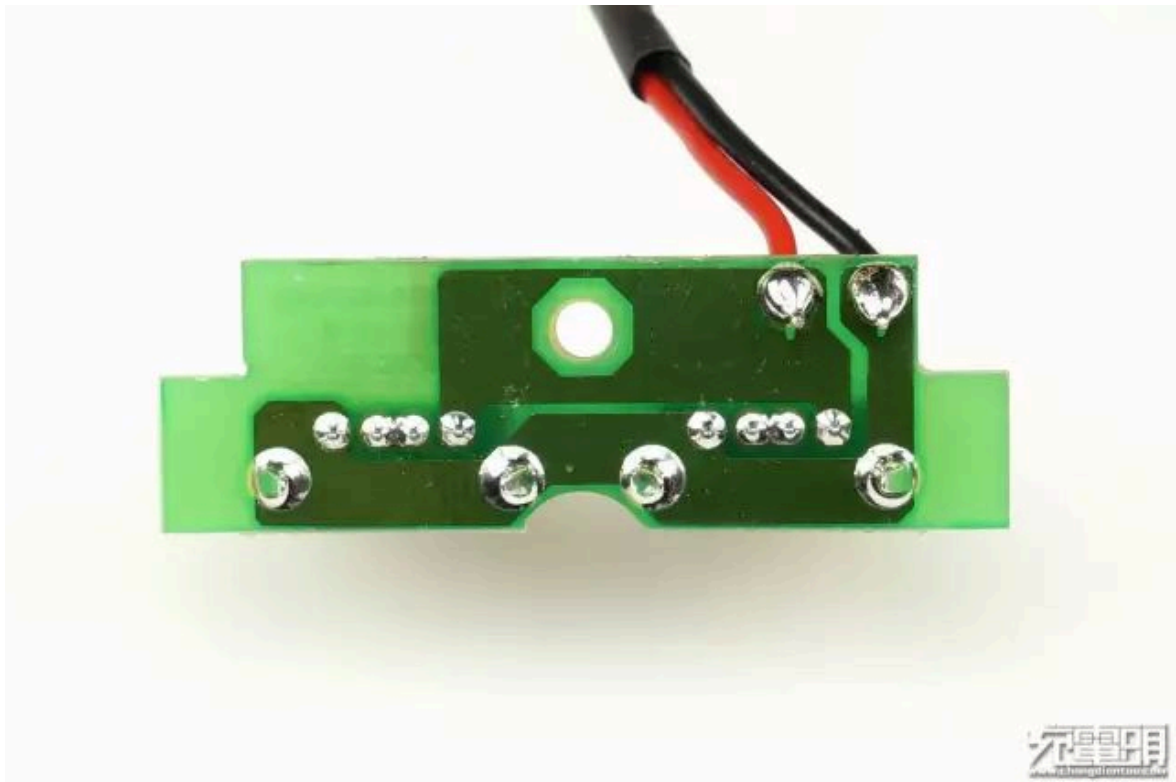
它是厦门赛尔特电子有限公司的一颗热保护型压敏电阻（TFMOV）。相比之前用保险丝后并联MOV的保护来看，这种方式更有优势，厚实的外壳，能承受更高的冲击能量，面板上长条形的保护指示灯就是这块板上的LED通过柔光条散射出来的。



可以从电路板上看到，交流火线先进入这个热保护压敏电阻的热保护，通过热保护元件到插座内部的火线，MOV并联在火线和零线之间来限制高压浪涌，高压浪涌出现时，MOV会短路，熔断保险丝分断电路。



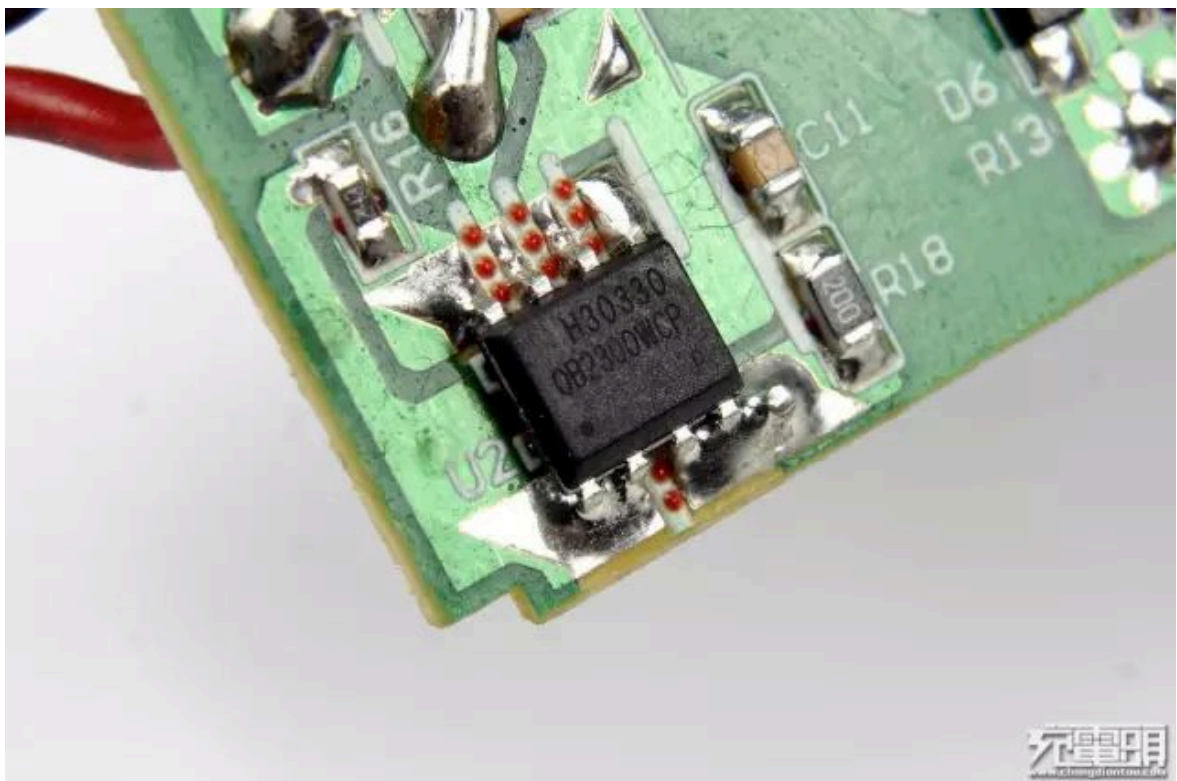
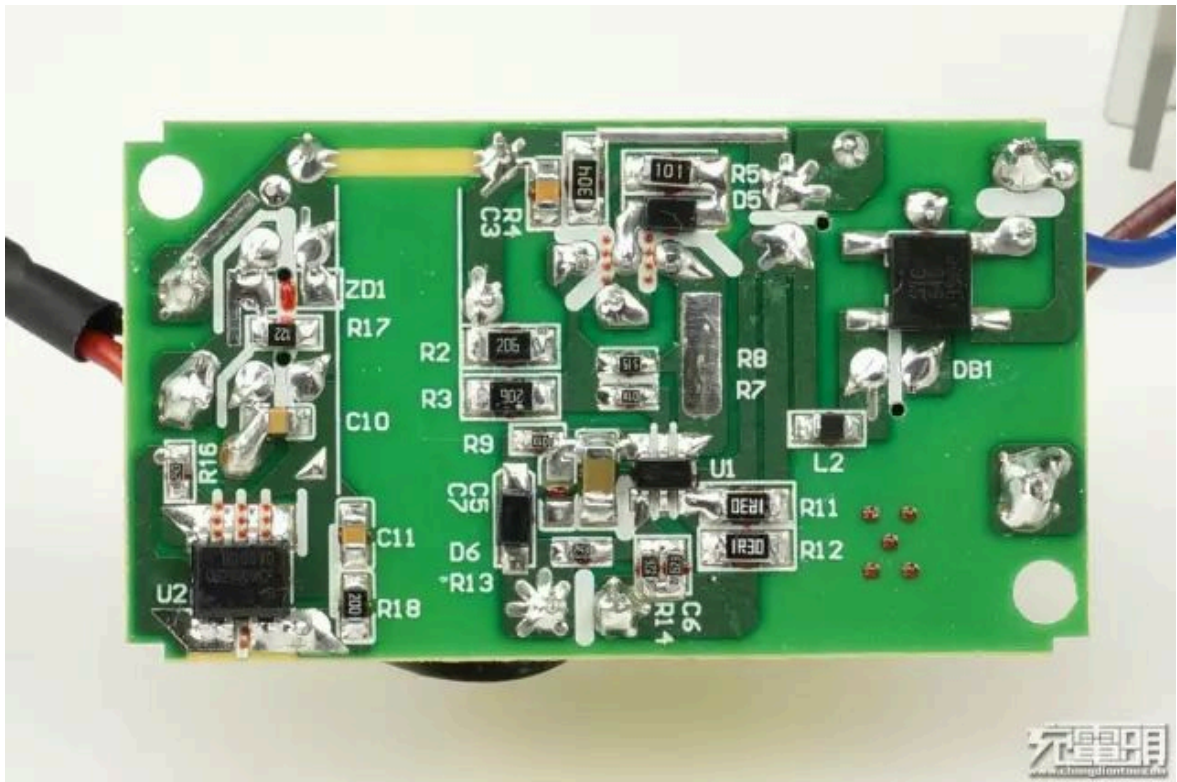
两个USB输出口为并联单路1分2设计。

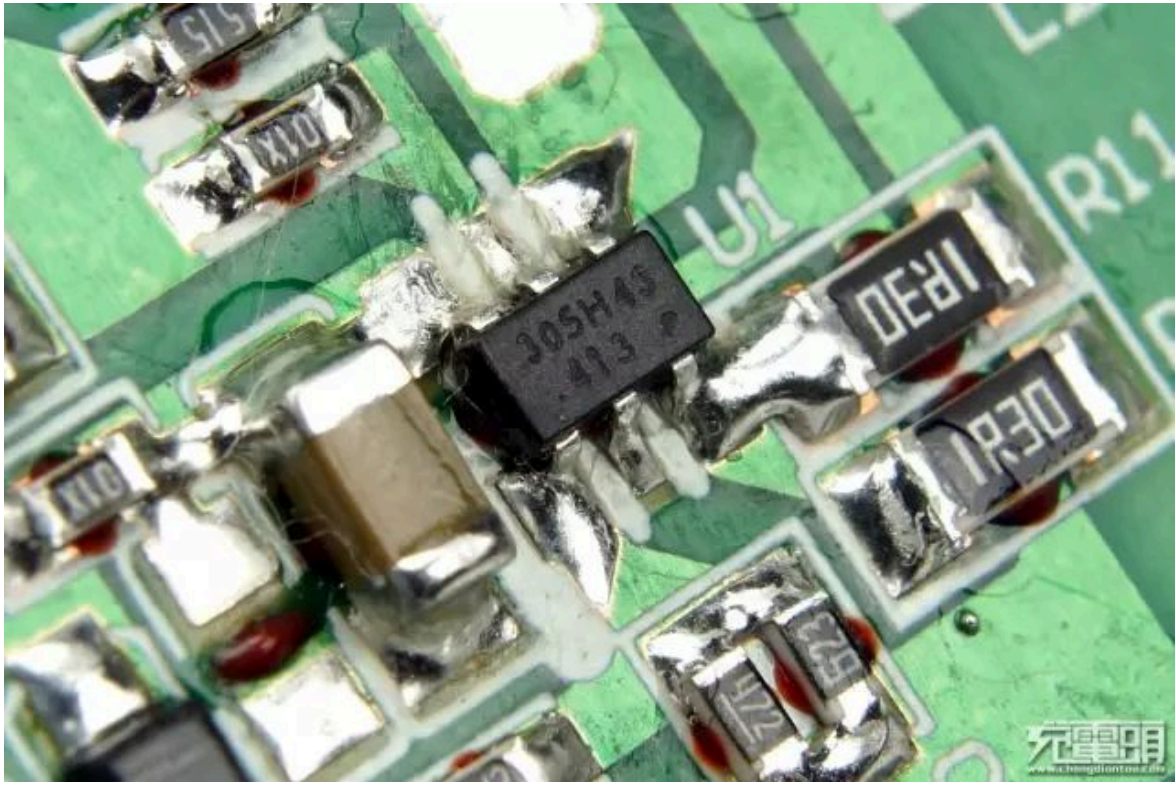


识别模式为D+D-短接。



输出滤波固态加电解，保证容量和性能。原件空隙打了胶水，有助于散热和增加强度，延长使用寿命。





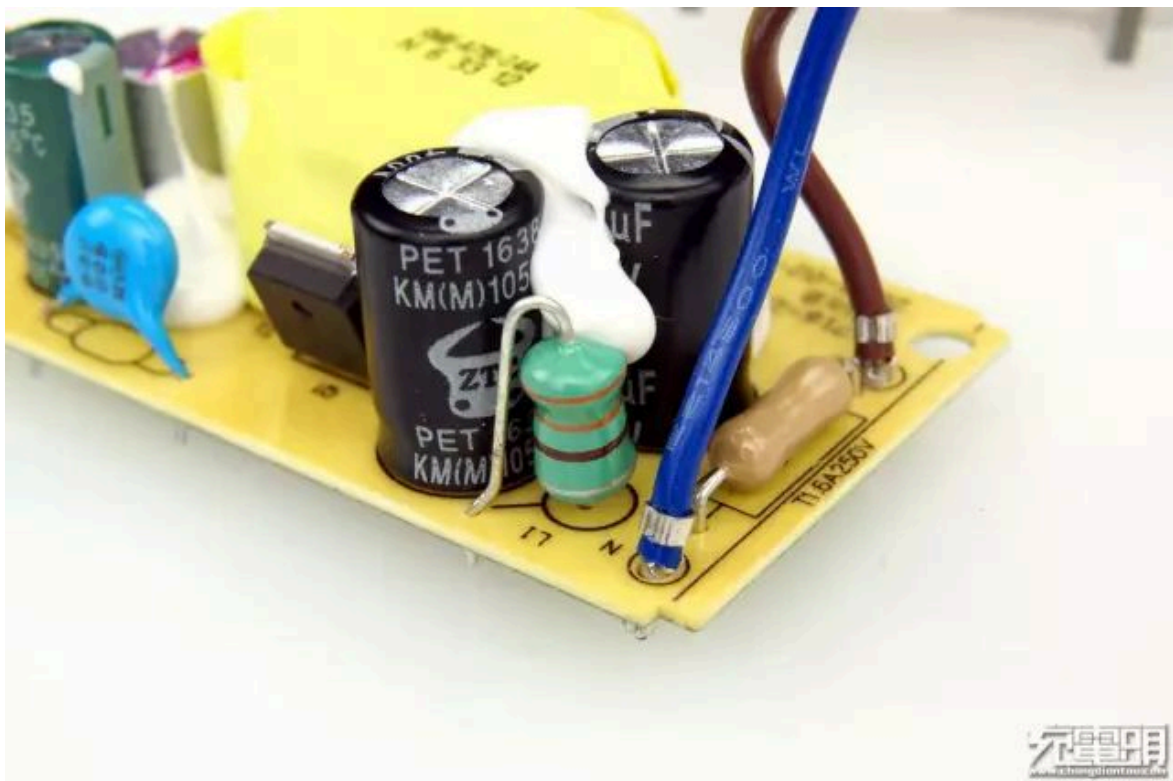
看到了熟悉的红胶，PCB采用波峰焊工艺，OB2300WCP昂宝同步整流方案。



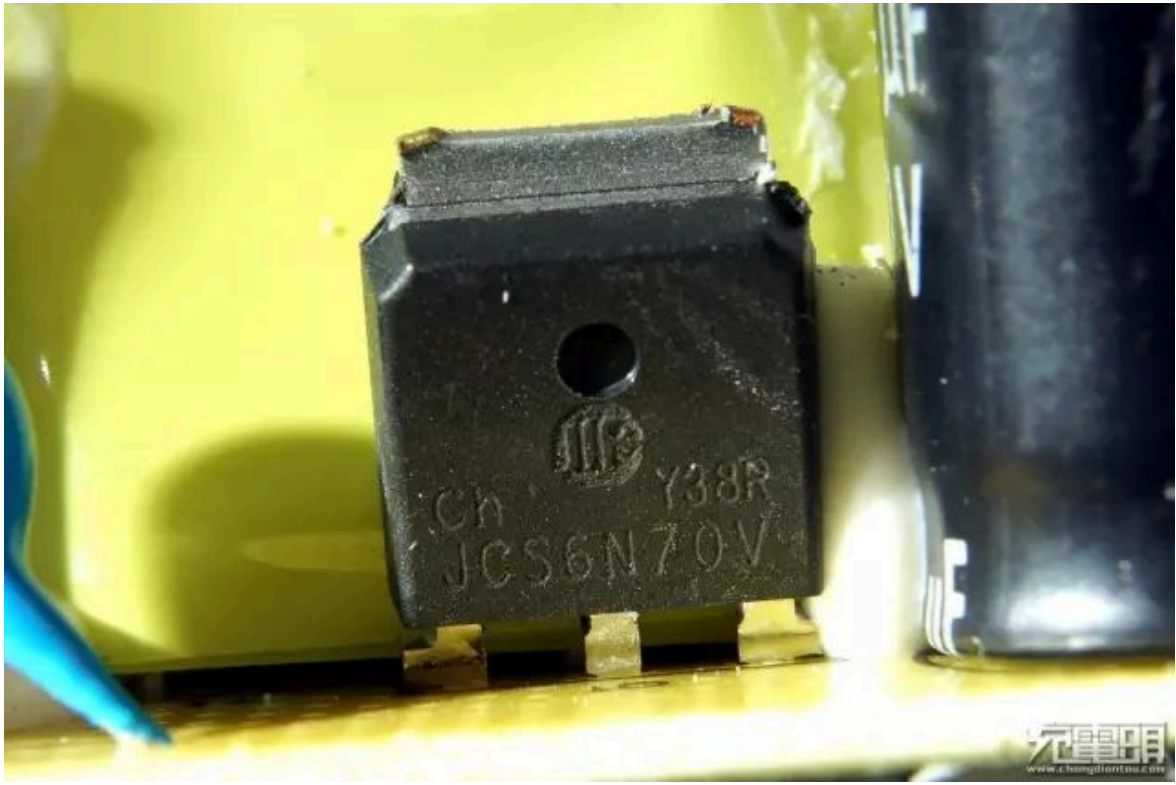
输出线采用先压接再焊接的方式，抗弯折能力更好，避免不良品。



输入线也是采用先压接端子再焊接的方式，提高可靠性。两颗400V10uF滤波电容。



棕色的是高压输入端1.5A保险丝，两个电容之间的L1为差模电感，用于滤除差模干扰，如开关管的尖峰，避免内部电源板对外部电器造成干扰。





N 沟道增强型场效应晶体管
N-CHANNEL MOSFET

JCS6N70C

主要参数 MAIN CHARACTERISTICS

I_D	6.0 A
V_{DS}	700 V
$R_{DS(on)}$-max (@$V_{GS}=10V$)	1.6 Ω
Q_g-typ	31 nC

用途

- 高频开关电源
- 电子镇流器
- UPS 电源

产品特性

- 低栅极电荷
- 低 C_{rss} (典型值 14pF)
- 开关速度快
- 产品全部经过雪崩测试
- 高抗 dv/dt 能力
- RoHS 产品

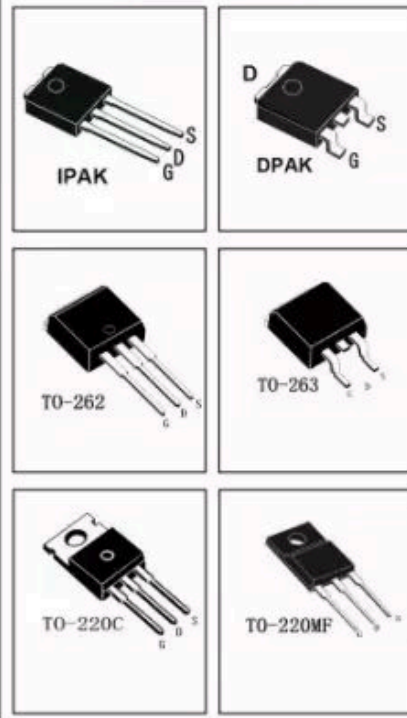
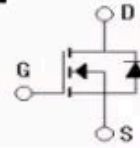
APPLICATIONS

- High frequency switching mode power supply
- Electronic ballast
- UPS

FEATURES

- Low gate charge
- Low C_{rss} (typical 14pF)
- Fast switching
- 100% avalanche tested
- Improved dv/dt capability
- RoHS product

封装 Package



永智明
www.zhongdiantou.com

吉林华微电子的JCS6N70V 电流6A，耐压700V。



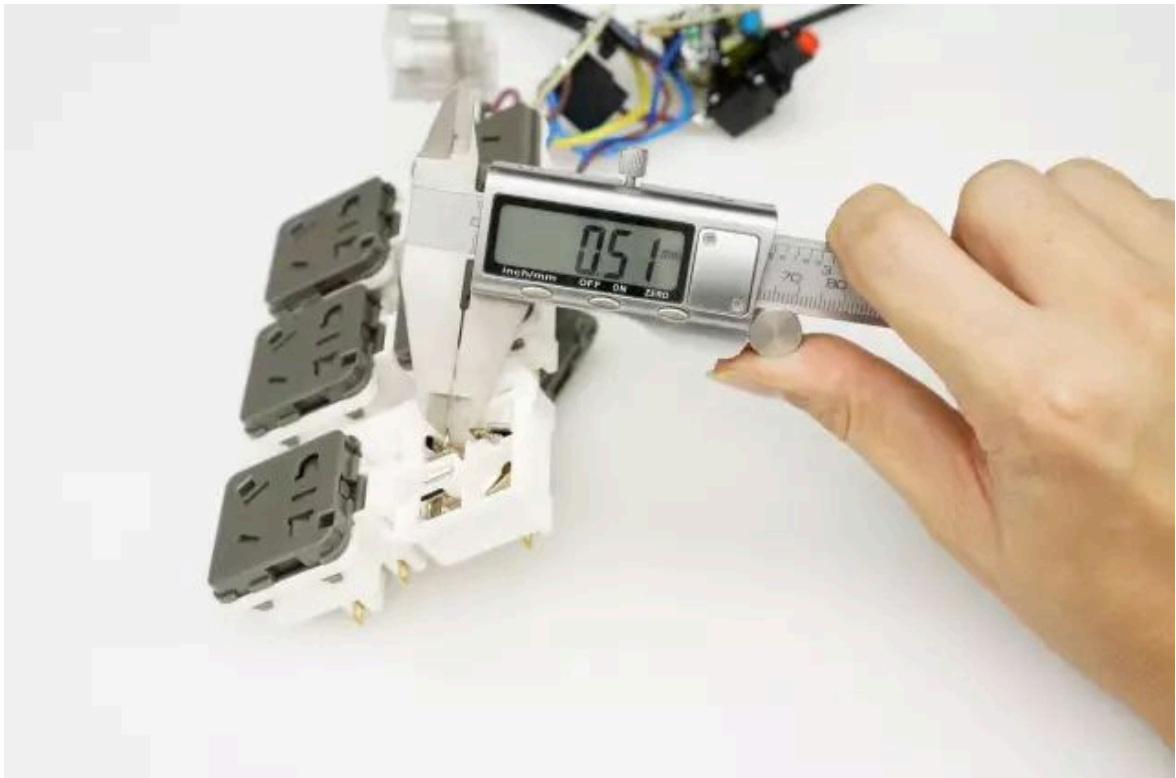
安全门模块部分。



安全门模块通过较大的4脚插入较小的插套孔位后卡紧，形成一个新的整体。



分离出安全门模块。



插套内的铜片厚度为0.5mm。



拆开安全门模块，发现挡板滑片带有单极误插锁死设计。



小编做了一张GIF方便大家理解，在遇到单边插入时中间凸起类似跷跷板的挡板就会向施压一侧下沉，会被红色的限位卡扣顶住不能滑动，达到阻挡异物入侵的效果。



正常插入插头的话双边受力均衡，跷跷板两端就会浮空脱离红色限位卡扣，向下滑动开启。



使用充电头网飞龙表监测USB模块带载参数，待机电压5.09V，标称电流2.4A实际最大输出电流2.5A，2.51A后进入预保护状态电压迅速下降，带有非常轻微的线损电压补偿功能，带载电压接近持平保持性良好。

总结：

公牛GN-H306U抗电涌USB插线板属于公牛黑色抗电涌系列，内置热保护型压敏电阻TFMOV，能承受更高的浪涌冲击能量。壳体材质为PC聚碳酸酯，耐热抗冲击性优良，在常温下使用也有很好的机械性能。与常见的水平面板不同，抗电涌插线板面板面向用户10度倾斜设计，更加人性化。黑色面板上带有蓝色的保护指示灯与按压开关指示灯，灯光通过半透塑料导光后再散发出柔和条形光线不刺眼。公牛特意开模制造出带导光圈的四方形按压开关，按压起来手感不错按键无空行程。布局方面拥有超大孔距的6AC+2USB输出孔，USB模块合共输出5V2.4A识别模式为D+D-短接。线芯横截面为3×1.0mm²，粗壮的导线面对大功率设备时更加游刃有余。壳体底部四周带有防滑垫避免正常使用时插线板滑动，保护门具备单边误插锁死功能，可以保证幼儿家居用电环境安全。当然，公牛黑色抗电涌系列属于高端定位，售价相对于传统系列来说会贵一点，这就看消费者选择了。



公牛 81 BULL 58

公牛 · 目录

上一篇

囧字来袭-公牛防过充定时USB插座拆解

下一篇

四款魔方插座比拼——公牛USB魔方插座拆解评测