

GOLD4P USBHub 分析—接口和外壳



2008年11月3日

www.newcathaytech.com

外壳

外壳组装图



外壳三件套图



正德诚技术

终于让大家见到了外壳的庐山真面目，GOLD4P，超薄 USB HUB。板材为铝合金材料，通过阳极氧化生成黑色磨砂表。

* 铝（纯铝）及铝合金（硅铝、镁铝）经低温硬质氧化后，使其表面形成的硬化膜--阳极氧化膜，具有高硬度，其显微硬度为 $HV=350\sim 500KG/平方毫米$ （比基体硬度提高 400 倍），厚度为 $35\sim 55\mu m$ 左右。由于氧化膜具有防腐、防护、装饰及具有耐磨性、绝缘性（当膜厚度为 $35\mu m$ 时，其击穿电压为 $450V$ ，如采用酚醛树脂封孔，其击穿电压可提高 $1\sim 2$ 倍，绝缘电阻值为 $500\sim 1000K\Omega$ ）。因而广泛应用于工业（如汽缸筒、活塞）和电子（如超声高频焊头）、电器产品上。又由于氧化膜具有良好吸附性与涂层及有机层能牢固结合，因而常用作于家庭不粘厨具、煲类及煎锅类产品上。

二、表（1）--低温阳极氧化技术参数

1	氧化膜	$35\sim 55\mu m$
2	显微硬度	$HV=350KG/平方毫米$
3	绝缘阻值	$1000K\Omega$
4	击穿电压值	$450V$

阳极氧化的硬度和耐腐蚀性决定了产品可以在长期的使用后仍能保护外壳表面的完美，避免出现色斑脱落、褪色这些影响产品外观的问题！

中间的塑料定位框采用了 ABS 材料，我们使用了最好的 ABS757 料来制作，相比生料，回收料，整体框的柔韧性、强度水平大大提高！



上图为常见的定位框的外观，这是进行了电镀以后的效果，本来这个外框有两道工艺，第一道就是压模，这一步就生成了我们刚才看到的外框；第二步就是电镀，这就是上图所显

正德诚技术

示的效果。电镀以后产品外观金属化，非常漂亮，市面上很多产品都做了电镀处理。但电镀有个很大的问题，它不象铝阳极氧化那样生成了和里层金属一体的氧化层，这是分子级的结合，所以附着度很高，外表也很不容易脱落。电镀金属是无法和 ABS 材料生成化合物结合层的，这也使得 ABS 电镀长期使用以后脱落成了业界一大问题！大家常用手机也能发现这个问题，之前诺基亚的 N7X 系列手机电镀层脱落就很严重；MOTOROLA 也是到了 A1600 系列才比较好的解决了这个问题。由于电镀里面工艺涉及的问题太多，所以在和模具厂反复沟通以后，我们选用高等级的 ABS 材料，不再做电镀，这样利用高等级材料的较优秀的材料处观来取代电镀，从而避免使用一段时间以后出现电镀层脱落的问题！

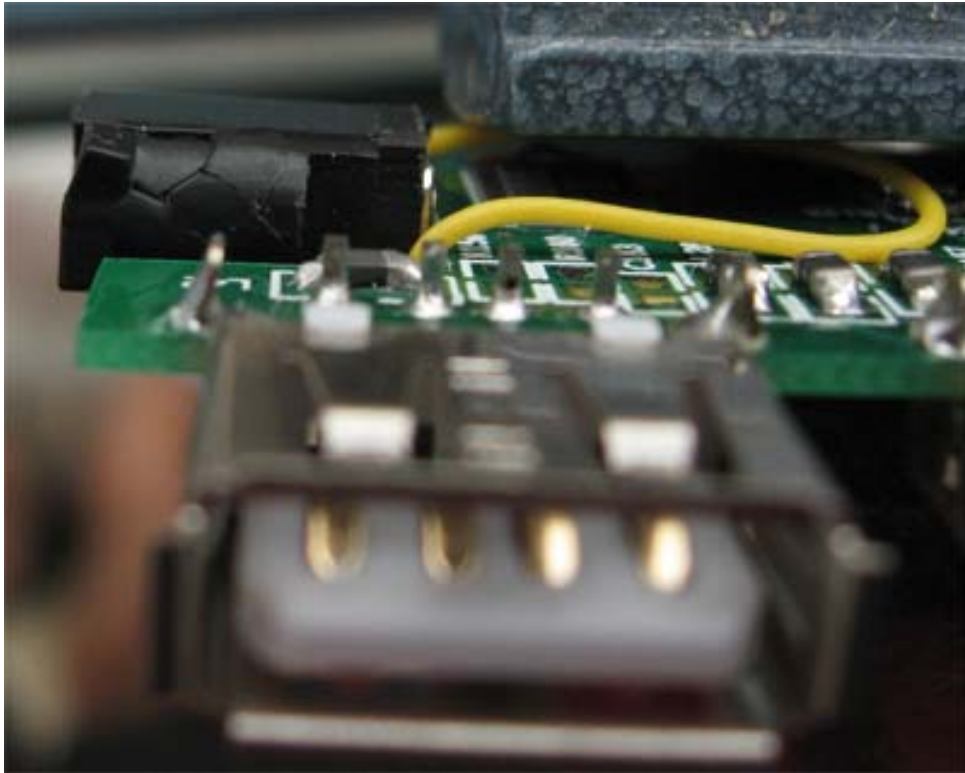
接口器件



上图是 GOLD4P 使用的三种接口器件，分别是大 4P，小 5P USB 接口和 3.5*1.3 电源接口。对于接口器件来说，其中的猫腻太多，光就 PIN 脚来说，就有铁、锰钢、铜这些材料；外壳也分铁皮和铜皮，由于 PIN 和外壳表面都有电镀层，所以要区分其真实材质极其困难；对于电源接口，其塑料又分为生料、杂料、回收料（就是回收正料用完以后的边脚料）、正料等等，而每一种又分为耐高温和不耐高温两种，在这组合之后，还有环保和非环保之分。由于不同的组合之间差价巨大，所以要采购这些器件对人来说真是一种极大的考验。

对于接口器件来说，PIN 脚是最重要的，在导电率和稳定性方面，铜是最具性价比的材料，所以铜 PIN 脚是作为一个接口器件的基本要求。而外壳，由于表面有镀层，要求反倒是没那么严格。

下图来看看一个电源接口



很明显，这个电源接口产生了龟裂。这颗料是我们从厂里拿样的时候厂里随手给的，反正又不是批量，我们和厂家都不是很在意，结果在焊接过程中，从烙铁传过去的热量就导致外壳整体龟裂，要是批量生产的时候过回流焊还真不知道会成什么样了！

GOLD4P 选料列表

GOLD4P 的器件我们基本上是按最高标准来采购的，即使市场和生产条件限制我们也会想办法以能符合产品的长期稳定性的要求！

接口器件	材料
3.5*1.3 电源接口	铜脚、高温环保正料塑料
大 4P USB 口	铁皮铜脚
小 5P USB 口	铜皮铜脚