

原有信息:

序号:277013 (电子世界)

标题:根德Grundig S400/S500/S700电路分析 (2339字)

发信人:eman2005

时间:2020/9/15 9:32:16

阅读次数:5

详细信息:

Gundig Satellit 400/500/700是上世纪80年代末到90年代的产品,产地是根德葡萄牙工厂,S400/500/700都是全波段机,其中S500有专业版和国际版之分,区别是短波的覆盖不同,国际版覆盖更广一些。三款机同属早期的PLL锁相环调谐全波段数调机,使用集成电路和分立元件相结合的设计,但由于当时技术条件限制,所使用的集成电路规模并不大,功能比较单一。这三款机以强悍的性能和优美的音质畅销发达国家,因为发售价实在太高了,非普通百姓可以负担。以下结合本人的使用体验和维修经验谈一谈这几款名机的特点供爱好者参考。

1. 调频 三款机的调频头部分的设计略有不同,但都采用了分立元件设计,使用场效应管完成高放,本振和混频。S400调频头由三只东芝结型场效应管分别负责高放,本振和混频。采用常规的三联调谐设计,前两联调谐位于高放管的输入和输出,可以更好的实现选频,过滤无用信号,第三联控制本振VCO。值得一提的是根德使用的变容二极管和调谐电压都是不同于后期的日机的,根德变容二极管是背靠背的设计调谐电压高达25V,两只性能完全一致的变容二极管串联封装在一起使用多见于精度要求高的VCO电路里。这样的设计,在调谐电压变化时,可以保证VCO更好的V-C线性,抑制强幅度信号或者干扰导致的环路瞬间失谐或不良调制,大大抑制高频相位噪声。这种设计在后期的数调机里并没有大量使用(松下B65就有使用),这可能是根德特别的地方或者后期变容管制造工艺提升了不需要背靠背使用了。混频得到的中频信号耦合给两级三极管放大完成预中放提高中频幅值,抑制杂散信号,进入TDA4150进行中放和鉴频得到音频信号。S500的调频头依然使用三只场管,最大的改进是引入了4连调谐和高放后的双调谐‘中周’耦合。相比S400,多出的一连位于变频级之前,两个双调谐‘中周’用小电容耦合,这两个改进理论上会提高信号传输的效率和更好的抑制无用干扰。预中放级使用一只晶体管,输入输出使用村田滤波器,这属于常规做法。S700的调频头改进就是最多最完善的了,依然使用4连调谐,但使用了三只场管两只三极管完成高放本振和混频。主要的改进在于,本振部分增加了缓冲级更好的隔离本振和变频级,使得本振独立工作,送入变频级的本振频谱更纯净。高放与变频之间依然使用的双调谐‘中周’,但是耦合方式变为了互感松耦合,而不是S500的电容耦合。预中放与S500雷同。可以看出根德的三款机的调频头电路是在持续改进,以S700的设计最为完善成熟,不枉它旗舰的地位。

2. 调幅(S500/S700) S400/500/700的调幅都是二次变频,第一变频级都使用了场管平衡混频。S500/S700的电路更为完善更成熟,着重谈一谈。短波二次变频思路还是传统的带高放LC调谐选频,而不是索尼7600系列那种宽进窄出的思路。这样做的好处是从源头上就极大杜绝了带外信号串入,为后续的信号处理的高信噪比提供了前提。短波选频设计了4个回路负责不同的米波段,广播信号经过高放LC选频后,经过带通滤波器过滤送入双场管平衡混频级,得到54.5Mhz的第一中频信号,中放信号经过双栅极场管放大,双栅极场管的其中一栅极连接AGC或者MGC电压很方便实现增益控制。然后由另一只双栅极场管实现第二次混频后得到450Khz中频,再通过450H或者450J村田滤波器实现宽窄带切换。这个混频双栅极管也是可以控制增益的,同时受控于AGC/MGC电压。最后的450中频信号送入LA1205实现最后的中放和检波,解调出音频信号。

3. 立体声解调和低放 S400是单声道机,S500/S700支持立体声,可以通过外接音箱和机内喇叭配合实现左右声道的立体声重放。立体声解码芯片都是使用的三洋LA3361方案,这个芯片是普及型方案,分离度失真度指标并不高,但是效果还不错,从口袋机到大型桌面机都有使用。S400和S500/700的低放芯片方案是不同的,S400的喇叭和500/700的全频喇叭尺寸一样,但是阻抗和型号不一样。除此之外,根德对于声音的处理功力深厚,他的音调处理电路很讲究,可以很好的与功放和喇叭的频响相配合,播放出美妙的声音。很多爱好者很排斥集成功放,迷信分立功放,这是不严谨的。如果你翻看集成功放的芯片技术手册,你会发现他的本质还是由晶体管组成的OTL电路,只是集成了各种恒流源差分放大器等优化保护电路,因此频响和其他性能是优于分立元件的。我个人很喜欢S400的声音,功能也很实用,而且可以直插220V,价格合理,强烈推荐。这三款机的电路板面积大,元器件密集,因此板子很容易在运输或者使用过程中发生震动而导致覆铜线的微断裂,从而导致莫名其妙的问题,可以说是通病。另外,电路板上微调电容很多,年代久远很容易发生氧化造成衰减或者断路,引起不收台故障,维修过程中也应该重点排查。另外,短波灵敏度低有时候是由于天线输入保护二极管击穿短路导致,本人也曾遇到过。















图片上传	<input type="button" value="选择文件"/> 未选择任何文件	<input type="button" value="上传"/> JPG或GIF格式，小于 .39M
<input type="button" value="批量上传"/>		
音乐上传	<input type="button" value="选择文件"/> 未选择任何文件	<input type="button" value="上传"/> MP3格式，小于35M
详细内容	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;">   <div style="border: 1px solid #ccc; height: 200px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> </div>	
<input type="button" value="完成"/> <input type="button" value="取消"/>		

Helix BBS© Version 3.0

当前小时点击 1260 次

[ [返回. 本站论坛](#) | [返回. 本站首页](#) ]

版权所有: [www.ZMDZ.com](http://www.ZMDZ.com)

[煤矿安全监控系统论坛使用](#) | 
 [论坛值班: 方的翅膀](#) | 
 [咫尺天涯](#) | 
 [心雨](#) | 
 镇江中煤电子有限公司  
 苏ICP备11007727号

.::Copyright © 2002-2008 ZHENJIANG ZHONGMEI ELECTRON CO.,LTD Best view 1024\*768 IE5.5::.