

飞歌 (Philco) 41-629 落地收音机 (1941 年)

03-04-2014

最近收集到一台 1941 年的飞歌(Philco) 落地收音机, 很有意思. 在此介绍给有兴趣的读者.



Fig 1. Philco 41-629



Fig 2. 面板打开



Fig 3. 唱机打开

Philco Model 41-629 是飞歌 1941 年末生产的落地机产品, 是当时属于相当先进的高音质产品. 它带有 12 英寸大喇叭及自动落片唱机, 可以连续 12 张唱片. 为了提高放音质量, 飞歌的工程师为该唱机设计了一个非常特别的唱头, 值得在此一提.

Philco 41-629 的唱头是一种用光束及光电效应来放音的唱头, 称 "**PHILCO BEAM-OF-LIGHT PICKUP**". 属于当时世界上唯一的设计, 它几乎击败了其他的同行. 即便到了今天, 它的原理还是先进的, 因为现代的 CD 就是如此放出来的.



Fig 4. 面板细部

既然是高档产品,该机就在高灵敏和高保真度两方面下功夫. 让我们来看看1941年的电子工程师是如何实现的.

该机用了9个电子管(一般收音机用5个电子管), 电路的优化设计保证了收信的高灵敏度及放音的高保真度. (当然”保真度”不能与今天比, 但它的高灵敏度与今天相近). 它有如下特点:

- 1) 为提高灵敏度, 如专业的收信机, 它用了2级中频放大, 变频用2个电子管分别作本振和混频. 如此的设计保证了在70年后的今天, 短波收信灵敏度还是不错.
- 2) 为了提高放音质量它带有12英寸大喇叭以保证有足够的低音输出. 有了这个低音输出保证, 该机的”BASS”控制钮就 very 有效, 明显地感到低音提上来了.
- 3) 用2个41号电子管作推挽功率放大以得到大功率输出和小失真度. 请注意今天高档的电子管音响还是用相似电子管推挽功率放大; 只是现代的输出变压器有了很大改进, 电子管的功率也有了更大的余量, 故保真度大大提高了.
- 4) 带有按钮开关型的电台设定, 相似今天的汽车收音机.
- 5) 使用40年代刚发明的自锁电子管保证机台运输及长期使用中电子管接触良好.
- 6) 应该看到在40年代, 美国的无线电零件产品已经非常稳定. 可以告诉大家的是我修理该机时总共才换了2个零件 - 2个10uf 450v的电解电容器. 电解电容器产品要到1952年以后才耐久. 设想一下70年后的今天当我一插上电源, 机器马上工作, 这是相当不易的 - 它有上百个零件呢.
- 7) 它带有特殊唱头的自动落片唱机, 可以连续放12张唱片. 该唱头大大提高了唱片放音质量, 下面来详细介绍.



Fig 5. 唱机



Fig 6. 唱头

PHILCO BEAM-OF-LIGHT PICKUP 唱头

唱头非常特别(见图)，该唱头是由飞歌设计的。唱头由光源，透镜，唱针反光镜及光电池组成。在网上我找到了一篇专门介绍” PHILCO BEAM-OF-LIGHT PICKUP” 的文稿。通过它我才了解了该唱头的工作原理。请看下图。

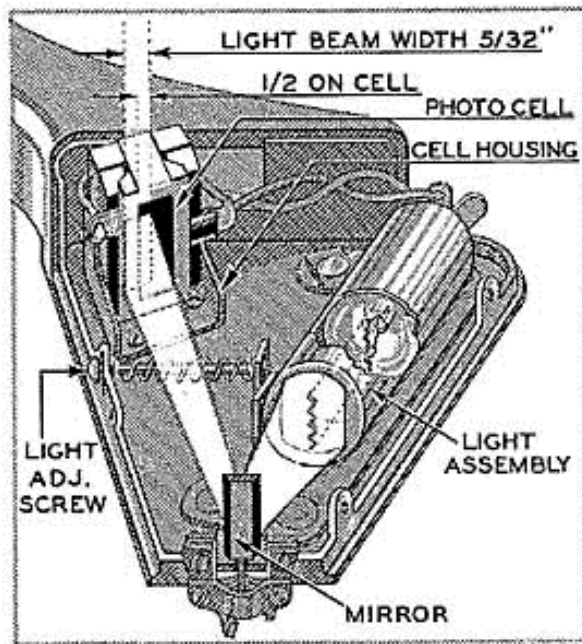


Figure 1. Pick-up Head Assembly Adjustments

TP-106

Fig 7. PHILCO BEAM-OF-LIGHT PICKUP

光源是个小灯泡，由透镜聚光成一带状的光束。该带状光束经唱针上端的反光镜折射达到长方形的光电池。按文稿所说，当唱针不接触唱片时，带状光束垂直方向应有一半照到光电池。当放唱片时随着唱针的振动，光电池的受光面积不停变动，于是音频电流就产生了。

光源灯泡的供电

光源如用普通 60 赫的交流供电必将产生交流背景噪声。本机用了一个特别的供电法 — 高频交流供电。请看图 Fig. 8。灯泡的供电由本地振荡管 (OSC) 7B5 产生高频交流电，经线圈 9 感应后送到 PICKUP (66) 的灯泡。

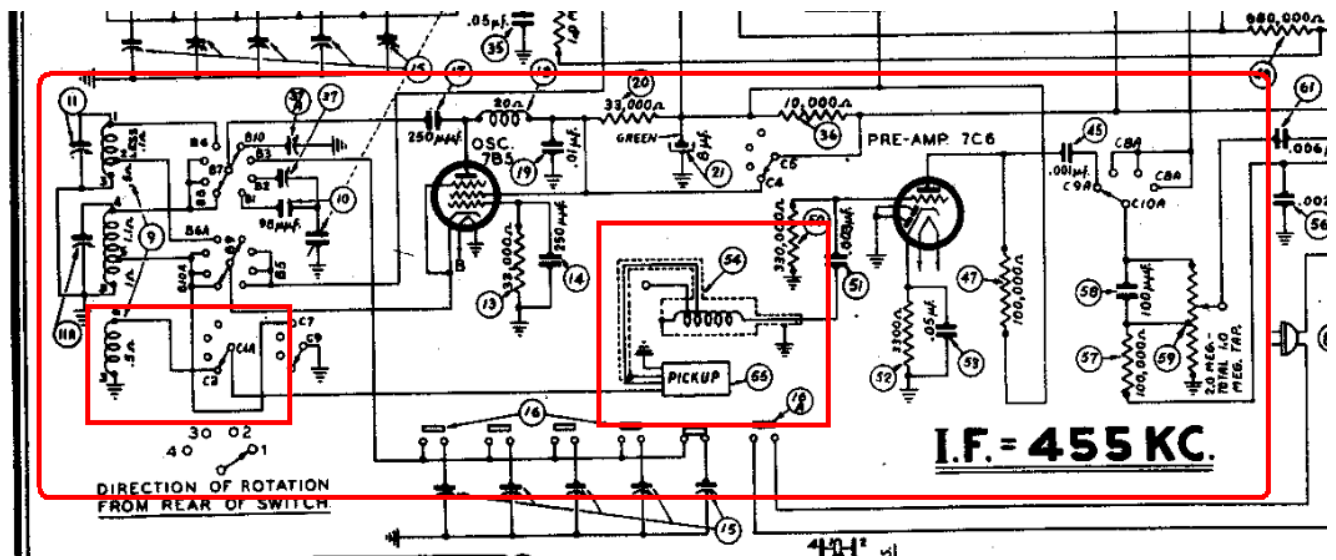


Fig. 9. 本地振荡管 7B5 产生的高频交流电为唱头灯泡供电

整机电路图见下页.

