

国内外黑白电视机 修理经验

300例

林春阳 编著

科学技术文献出版社

国内外黑白电视机修理经验300例

林春阳 编著

科学技术文献出版社

1988

内 容 简 介

本书根据作者多年的修理实践,总结了国内外晶体管和集成电路黑白电视机修理经验 300 例。内容包括:电源电路修理48例、行扫描电路修理67例、场扫描电路修理41例、高频调谐器(高频头)修理12例、图象中放电路修理 18 例、自动增益控制电路修理11例、视频检波和视频放大电路修理23例、同步分离电路修理15例、伴音电路修理32例和显象管电路修理33例。书中对每一例的故障现象与分析、检查修理方法、故障原因都做了具体论述。此外,还比较详细地介绍了修理黑白电视机的基本方法、应急修理方法和有关知识。为此,参照本书凡能看懂电路图的人都可动手修理电视机。本书适合从事电视机设计、生产和修理的技术人员及广大的无线电爱好者阅读,对使用电视机的用户也有实用参考价值。

国内外黑白电视机修理经验300例

林春阳 编著

科学技术文献出版社出版

二〇一工厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 开本16 印张:22.25 字数:565千字

1988年5月北京第一版第三次印刷

印数:135,001—235,000册

统一书号:15176·820 定价:5.90元

ISBN 7-5023-0541-6/TN·30

前 言

晶体管、集成电路黑白电视机在我国城乡占有相当的数量，而且还要普及发展。有关黑白电视机原理与检修的书出版较多。但是，总结修理经验的书还没有见到，广大的电子爱好者需要一本直观性和实践性很强的修理经验书籍。为此目的作者根据多年的修理实践，编写了黑白电视机十大部分电路修理经验300例。

所总结的故障实例，都是来自实践的修理经验。方法是立足于仅用一块万用表和常用工具检修电视机。因此，适用性很广泛。

300例故障基本包括了晶体管、集成电路黑白电视机的常见故障和较为疑难的特殊故障。有的故障虽然是同一个元件损坏引起的，但因元件损坏的程度不同，所以故障现象也就不同，能启发读者进行思考和全面提高修理技能。

此外，还比较详细地介绍了修理黑白电视机应具备的基本知识、方法和步骤。

附录部分收集了修理黑白电视机经常用到的有关资料，它们都是修理工作所应掌握的知识。

本书初稿完成后，经中国电子学会《电子世界》编辑部周爱民同志审阅，并得到有关同志的大力帮助，在此表示感谢。

书中所论述的内容如有错误和不妥当的地方，欢迎广大读者批评指正。

林春阳

一九八七年六月于北京

目 录

一、电源电路修理48例	(1)
例1 无光栅无伴音(变压器内温控保险丝烧断)	(1)
例2 无光栅无伴音(半桥损坏)	(1)
例3 无光栅无伴音(整流二极管击穿短路)	(2)
例4 无光栅无伴音(变压器初级局部短路)	(3)
例5 无光栅无伴音(取样电路微调电位器触点接触不良)	(3)
例6 无光栅无伴音(稳压二极管损坏)	(4)
例7 无光栅无伴音(启动电阻接触不良)	(5)
例8 无光栅无伴音(电源调整管损坏)	(6)
例9 光栅缩小(稳压电路取样电阻触点接触不良)	(6)
例10 光栅缩小(电源滤波电容开路)	(7)
例11 光栅缩小(电源调整管发射结开路)	(8)
例12 光栅缩小(调整管与厚膜电路接触不良)	(9)
例13 伴音干扰图象(整流二极管正向电阻变大)	(9)
例14 伴音干扰图象(电源调整管性能不良)	(10)
例15 伴音干扰图象(稳压二极管特性变差)	(11)
例16 光栅收缩, 交流声大	(11)
例17 图象上下滚动	(11)
例18 图象上部扭曲	(12)
例19 图象竖线随伴音呈S形扭动	(13)
例20 图象随伴音缩小和扩大	(14)
例21 光栅亮度增大, 有跳火声	(14)
例22 光栅变大, 伴音干扰图象	(15)
例23 光栅变大	(15)
例24 行场不同步, 伴音中有“嗡嗡”声	(16)
例25 图象时大时小(稳压二极管性能不良)	(16)
例26 图象时大时小(取样放大管性能不良)	(17)
例27 光栅变成三个梯形	(18)
例28 图象水平方向有三条黑带	(19)
例29 图象边缘S形扭曲	(20)
例30 行幅变窄, 光栅两边弯曲	(20)
例31 光栅中间有一条水平亮线	(21)
例32 收看约半小时后图象向下滚动	(22)
例33 光栅扫描线疏密不均	(23)

例34	光栅水平方向出现两条亮带·····	(24)
例35	图象上有三条横带干扰·····	(25)
例36	图象扭曲·····	(25)
例37	光栅变为花瓶形状·····	(26)
例38	光栅上下抖动, 上部拉长, 中间压缩·····	(27)
例39	伴音交流声大·····	(28)
例40	图象扭曲, 场不同步·····	(28)
例41	光栅上有黑横道干扰·····	(29)
例42	无光栅, 交流声大·····	(30)
例43	行场均不同步·····	(31)
例44	图象上下乱跳·····	(32)
例45	图象左右扭曲(滤波电容漏电)·····	(33)
例46	图象左右扭曲(电源调整管集电结短路)·····	(33)
例47	光栅亮度增大·····	(34)
例48	光栅、图象和伴音时有时无·····	(34)
二、行扫描电路修理67例 ·····		(36)
例49	无光栅无伴音(行扫描电路滤波电容损坏)·····	(36)
例50	无光栅无伴音(逆程电容开路)·····	(37)
例51	无光栅无伴音(行偏转线圈与地短路)·····	(37)
例52	无光栅无伴音(后盖上的铝箔与行输出级元件短路)·····	(38)
例53	无光栅无伴音(行输出管集电极引线焊片与地相碰)·····	(38)
例54	无光栅无伴音(行偏转线圈短路)·····	(39)
例55	无光栅无伴音(高压包局部短路)·····	(40)
例56	无光栅无伴音(行输出管损坏)·····	(40)
例57	无光栅无伴音(阻尼管内部短路)·····	(41)
例58	无光栅无伴音(行推动管集电极电阻阻值变大)·····	(42)
例59	无光栅无伴音(行输出管发射结开路)·····	(43)
例60	无光栅无伴音(高压包内部短路)·····	(44)
例61	无光栅有伴音(行推动级电容漏电)·····	(45)
例62	无光栅有伴音(行振荡管发射结反向电阻变小)·····	(45)
例63	无光栅有伴音(行推动变压器损坏)·····	(46)
例64	无光栅有伴音(集成电路HA1166损坏)·····	(46)
例65	无光栅有伴音(升压二极管损坏)·····	(47)
例66	无光栅有伴音(行振荡管 β 值变小)·····	(48)
例67	无光栅有伴音(升压二极管性能不良)·····	(49)
例68	图象上有灰白色横道干扰·····	(50)
例69	光栅左侧有“肋条”·····	(51)
例70	光栅左侧有三至五条垂直黑带·····	(51)
例71	光栅水平幅度不足, 两侧有2厘米的黑边·····	(52)

例72	光栅忽大忽小	(53)
例73	光栅时有时无	(53)
例74	光栅左边有垂直黑条	(54)
例75	无图象, 伴音有交流声	(54)
例76	光栅暗行幅增大	(55)
例77	行幅缩小(行输出管低效)	(56)
例78	行幅缩小(升压电容漏电)	(57)
例79	光栅水平幅度缩小, 中间有一条垂直白亮带	(57)
例80	行幅小, 场幅变大	(58)
例81	光栅水平幅度缩小	(59)
例82	行幅变窄, 行不同步	(60)
例83	光栅缩小, 亮度低	(61)
例84	行幅不足, 光栅左边折叠	(61)
例85	荧光屏的中下部有一条短水平亮线	(62)
例86	行幅缩小, 烧保险管	(62)
例87	行幅逐渐缩小	(63)
例88	电视机工作一段时间后无图无声	(63)
例89	无图象无伴音	(64)
例90	无光栅, 行频叫声大	(65)
例91	图象上部扭曲(鉴相器输出电容开路)	(65)
例92	图象上部扭曲(鉴相二极管开路)	(66)
例93	图象最上部有小扭曲	(67)
例94	场不同步	(67)
例95	行不同步, 图象向左严重移位	(68)
例96	开机看一段时间行失步	(68)
例97	图象左右移动	(69)
例98	行扭曲, 场轻微抖动	(70)
例99	图象边缘有毛刺和图象略有放大	(71)
例100	图象水平移位	(71)
例101	光栅暗, 图象模糊, 行不同步	(72)
例102	刚开机行同步正常, 看一段时间行失步	(73)
例103	行幅和场幅缩小, 光栅上部扭曲	(74)
例104	垂直一条亮线(行线性电感引线开焊)	(74)
例105	垂直一条亮线(行线性电容开路)	(75)
例106	垂直一条亮线(后盖铝箔翘起与行扫描板短路)	(75)
例107	行不同步	(75)
例108	光栅左边暗有亮线	(76)
例109	光栅周期性闪动	(77)
例110	光栅暗淡	(77)

例111	图象右边压缩	(78)
例112	光栅右侧卷边	(79)
例113	光栅成闪电状亮线	(80)
例114	光栅成间断闪电状亮线	(81)
例115	光栅亮度“慢开幕”故障	(81)
三、场扫描电路修理41例		(82)
例116	水平一条亮线(场振荡级输出电容容量变小)	(82)
例117	水平一条亮线(场振荡管发射结击穿短路)	(83)
例118	水平一条亮线(场推动管集电结短路)	(83)
例119	水平一条亮线(场输出管发射结短路)	(84)
例120	水平一条亮线(场偏转线圈短路)	(84)
例121	水平一条亮线(场推动管发射结短路)	(85)
例122	水平一条亮线(场振荡变压器集电极线圈短路)	(85)
例123	水平一条亮线(场振荡管损坏)	(86)
例124	水平一条亮线(场输出耦合电容开路)	(87)
例125	水平一条亮线(集成电路KC581损坏)	(88)
例126	水平一条亮线(场推动管发射极电阻阻值变大)	(89)
例127	水平一条亮线(场扫描集成电路TDA1170损坏)	(90)
例128	水平一条亮带	(90)
例129	场不同步(场振荡变压器初级线圈断路)	(91)
例130	场不同步(场扫描集成电路损坏)	(92)
例131	图象上下滚动	(93)
例132	光栅垂直方向抖动	(93)
例133	图象慢慢向上滚动	(94)
例134	场幅下部收缩	(94)
例135	场抖动	(95)
例136	场幅略减小, 图象滚动	(96)
例137	场同步不稳定	(96)
例138	图象上移	(97)
例139	光栅上有网纹干扰	(97)
例140	光栅上下抖动	(98)
例141	光栅上部有网纹干扰	(99)
例142	光栅上部抖动	(100)
例143	场幅调不到满幅	(101)
例144	图象下半部分压缩, 有卷边	(102)
例145	图象由下往上慢慢滚动	(103)
例146	光栅不满幅, 下部收缩	(103)
例147	场幅缩小(场幅度控制电阻虚焊)	(104)
例148	场幅缩小(反馈电容漏电)	(105)

例149	场幅缩小, 有两个相同的图象	(106)
例150	图象下部向上折叠	(106)
例151	有三个相同的图象	(107)
例152	图象下部收缩	(108)
例153	光栅扫描线中间密, 上下稀疏	(108)
例154	场同步范围变窄	(109)
例155	光栅扫描线变粗, 线性变差	(110)
例156	光栅上部扫描线变稀	(110)
四、高频调谐器(高频头)修理12例		(112)
例157	有光栅, 无图无声	(112)
例158	UHF频道无图无声	(112)
例159	图象弱杂波少	(113)
例160	图象弱杂波大(天线阻抗变换开关损坏)	(114)
例161	图象弱杂波大(高放管发射结短路)	(114)
例162	在高一档频道上才能收到信号	(114)
例163	频道开关放正时图象不稳或无图象	(115)
例164	光栅有白点带状干扰, 喇叭有“喀啦”声	(116)
例165	图象淡, 有广播声音	(116)
例166	转换频道后场不同步	(117)
例167	收看一段时间后无图无声	(117)
例168	只有某一频道图象清楚	(118)
五、图象中放电路修理18例		(120)
例169	有光栅无图无声(第三中放管损坏)	(120)
例170	有光栅无图无声(第三中放中周线圈断路)	(120)
例171	有光栅无图无声(声表面波滤波器损坏)	(121)
例172	有光栅无图无声(第三中放管发射结开路)	(121)
例173	有光栅无图无声(前置中放管发射结开路)	(122)
例174	有光栅无图无声(第三中放管损坏)	(122)
例175	图象时有时无	(124)
例176	无图象伴音声音很小	(124)
例177	图象上有网纹干扰, 伴音中有“吱吱”声	(125)
例178	光栅闪烁同时喇叭里发出“喀啦”声	(126)
例179	图象“雪花点”多, 伴音杂音大	(126)
例180	图象“雪花点”多	(127)
例181	图象淡不稳定	(128)
例182	图象弱时不同步	(128)
例183	图象不稳有网纹干扰	(129)
例184	工作一段时间后, 无图象无伴音并出现满幅回扫线	(130)
例185	对比度时强时弱兼有白线条干扰	(131)

例186	光栅左侧有三至四条垂直黑条	(132)
六、自动增益控制(AGC)电路修理 11 例		(133)
例187	有光栅无图象无伴音(高放AGC电路滤波电容损坏)	(133)
例188	有光栅无图象无伴音(中放AGC管损坏)	(134)
例189	无图象仅有微弱的伴音	(134)
例190	图象严重扭曲	(135)
例191	图象扭曲, 声音很弱	(136)
例192	图象顶部有轻微扭曲, 垂直方向跳动	(136)
例193	图象淡, 同步不良	(137)
例194	场同步范围变小	(138)
例195	场同步不良	(138)
例196	信号弱场才能同步	(139)
例197	图象上部闪烁	(140)
七、视频检波和视频放大电路修理 23 例		(142)
例198	有光栅无图无声(视频检波滤波电容损坏)	(142)
例199	有光栅无图无声(预视放管基极电感断路)	(142)
例200	无光栅无图无声	(143)
例201	有伴音无图象	(144)
例202	图象严重镶边	(145)
例203	对比度失控	(145)
例204	图象上部有五六条回扫线	(146)
例205	图象淡薄且上部轻微扭动	(147)
例206	无图象有回扫线(视放管高频补偿电感断路)	(147)
例207	无图象有回扫线(集成电路 μ PC1366C 损坏)	(148)
例208	无图象有回扫线(视频放大管损坏)	(149)
例209	亮度增大, 图象淡, 有回扫线	(149)
例210	光栅亮度增大有回扫线	(150)
例211	图象上有回扫线	(151)
例212	图象水平方向扭动, 有时上下跳动	(151)
例213	亮度暗图象淡薄	(152)
例214	图象左右严重错位	(153)
例215	图象和伴音时有时无	(154)
例216	浮雕状图象	(155)
例217	关机约10秒钟后有亮点	(155)
例218	光栅上下有雾区, 伴音中交流声大	(156)
例219	光栅不稳, 图象有黑横道干扰	(157)
例220	光栅有不规则的横条干扰	(158)
八、同步分离电路修理 15 例		(160)
例221	行场均不同步	(160)

例222	场不同步(积分电阻损坏)	(161)
例223	场不同步(同步信号输入电容损坏)	(161)
例224	图象扭曲(消噪管损坏)	(162)
例225	图象扭曲(同步分离电路外接电感断路)	(163)
例226	图象上下滚动	(164)
例227	信号弱时不同步	(165)
例228	图象不同步	(166)
例229	图象向上或向下滚动	(166)
例230	场不同步,行能勉强同步	(167)
例231	图象最上部扭曲	(168)
例232	图象水平方向严重扭曲	(168)
例233	场幅上下轻微抖动	(169)
例234	图象中部和下部有断续横向扭曲带	(170)
例235	图象右移	(170)
九、伴音电路修理32例		(172)
例236	有图象无伴音(伴音集成电路KC583C损坏)	(172)
例237	有图象无伴音(鉴频器滤波电容短路)	(173)
例238	有图象无伴音(鉴频器线圈损坏)	(173)
例239	有图象无伴音(扬声器音圈引出线霉断)	(174)
例240	有图象无伴音(5G37损坏)	(174)
例241	有图象无伴音(5G37损坏)	(175)
例242	有图象无伴音(KC583C缓冲放大级损坏)	(176)
例243	有图象无伴音(QS355缓冲放大级损坏)	(177)
例244	有图象无伴音(噪音抑制电路防自激电容损坏)	(177)
例245	有图象无伴音(鉴频器线圈断路)	(178)
例246	无光栅无伴音	(179)
例247	伴音声音小杂音大	(180)
例248	图象正常伴音极小	(180)
例249	帧频声严重	(181)
例250	无图象时噪声大	(183)
例251	伴音中有交流“嗡嗡”声	(183)
例252	伴音中有间断“啪啪”响声	(184)
例253	扬声器中有“喀啦”声,还干扰图象	(184)
例254	伴音失真有交流声	(185)
例255	音量调不小	(186)
例256	开机瞬间有伴音,马上声音嘶哑而后无声	(187)
例257	图象正常交流声大	(188)
例258	伴音时有时无	(189)
例259	对比度过弱	(189)

例260	伴音逐渐无声	(190)
例261	图象正常, 伴音中有交流声	(190)
例262	伴音声音太小	(191)
例263	伴音声音很小	(192)
例264	伴音声音小且失真	(193)
例265	图象正常帧频声大	(193)
例266	交流声大伴音声小	(194)
例267	交流声远大于伴音声音	(195)
十、显象管电路修理33例		(197)
例268	无光栅无图象有伴音(消亮点电容损坏)	(197)
例269	无光栅无图象有伴音(显象管灯丝断路)	(198)
例270	无光栅无图象有伴音(显象管阴极接线断路)	(198)
例271	无光栅无图象无伴音(视放管滤波电容漏电)	(198)
例272	亮度调不暗(亮度控制电阻损坏)	(199)
例273	亮度调不暗(亮度电位器内部有故障)	(200)
例274	亮度调不暗有回扫线	(201)
例275	图象淡有回扫线	(201)
例276	图象上有满幅回扫线	(202)
例277	满幅回扫线	(203)
例278	无图象有回扫线亮度失控	(203)
例279	图象模糊有回扫线	(204)
例280	光栅上部有数条回扫线	(205)
例281	光栅左边暗右边亮	(205)
例282	亮度开大时才有图象, 但对比度弱	(206)
例283	亮度开大时图象受到严重干扰	(206)
例284	光栅忽暗忽亮	(207)
例285	图象模糊, 水平方向拖尾	(207)
例286	光栅变暗	(208)
例287	无图象, 亮度失控	(209)
例288	图象边缘拖尾, 交流声大	(209)
例289	光栅过暗, 伴音正常	(209)
例290	光栅左侧有一条约10毫米宽的垂直白带	(210)
例291	图象边缘有不规则的波状毛刺	(210)
例292	图象中心不正	(211)
例293	光栅时而变暗时而变亮	(211)
例294	光栅上部暗下部亮	(212)
例295	图象垂直方向有扭刺	(212)
例296	关机亮点	(213)
例297	亮度失控, 关机出现亮点	(214)

例298 亮度暗,对比度过浓	(215)
例299 显象管右侧只有3厘米宽光栅	(215)
例300 图象模糊不清	(216)
十一、检修黑白电视机应具备的基本条件和注意事项	(217)
十二、检修黑白电视机的程序和基本方法	(222)
十三、黑白电视机的应急修理方法	(229)
十四、附 录	(233)
(一)黑白电视机常用晶体管主要参数	(233)
(二)修理电视机实用选管要求	(236)
(三)部分进口电视机用晶体管主要特性	(238)
(四)国产黑白电视机常用集成电路介绍	(245)
(五)黑白显象管主要特性	(285)
(六)黑白电视机用主要线圈、变压器参数	(289)
十五、300例故障和检修一览表	(316)

一、电源电路修理48例

电视机的电源是整机共用电路，它给各个单元电路提供正常工作所需要的直流电压。电源电路通常是由交流输入电路、变压器降压整流滤波电路和稳压调整电路组成。因为电源电路与电视机各部分电路相关联，它的性能好坏，直接影响整机的工作状况和质量。反之，电视机各用电电路工作异常也会使电源电路产生故障。因此，要十分重视对电源电路的检修。

例1 无光栅无伴音(变压器内温控保险丝烧断)

机型 飞利浦12B711型(荷兰产)

故障现象与分析 开机后无光栅、无图象、无声音，此现象说明电源电路有故障。

检修方法

检修电源故障时应先检查交流输入电路，然后检修整流滤波电路，最后检修稳压电路。检查交流输入电路的方法是：用万用表 $R \times 1$ 档测量电源插头的电阻值，当电源开关断开时，阻值为无穷大。将电源开关接通时，9英寸电视机电阻值应为90—100 Ω ，12英寸电视机电阻值为70—80 Ω ，14英寸电视机电阻值为80—100 Ω ，17英寸电视机电阻值为38—40 Ω ，19英寸电视机电阻值为30—40 Ω 。该阻值为电源变压器初级线圈的电阻和电源导线的电阻。检查本机当开关接通时电阻值为无穷大，说明交流输入电路有断路故障。检查保险管是好的，检查电源导线、开关等均正常。测量变压器初级电阻时万用表表针不动，说明变压器初级绕组断路。经仔细检查发现电源变压器初级绕组内腔有一个温控保险丝，取出后发现已经烧断。用一段0.5A保险丝焊上去代用。接通电源后，电视机恢复正常。

例2 无光栅无伴音(半桥损坏)

机型 菊花牌311型

故障现象与分析 接通电视机电源后无图无声，约两分钟后听到变压器“吱吱”发响，同时嗅到糊漆味，此现象说明电源变压器或者整流电路有故障。

检修方法

1. 将电源开关接通后，测得电源插头电阻为70 Ω ，说明电源变压器初级正常。
2. 检查整流滤波电路。将直流保险管9BX取下后，再通电还是烧断交流保险丝，说明整流滤波电路有故障。
3. 查找有故障的元件。将万用表拨至 $R \times 1K$ 档测量两只半桥的正反向电阻(见图1-1)，当黑表笔接半桥二极管正极，红表笔接负极时，正常电阻值应为440 Ω 。反接表笔后正常电阻

* 使用500型或108型万用表，下述各例相同。

值为 $6k\Omega$ 左右(以电容器放电表针最后稳定在 $6k\Omega$ 左右为好)。经过测量,发现有一只正反向阻阻均为 1.2Ω 。检查消噪电容 $9C_1$ 和 $9C_2$ 均正常,说明半桥 $9D_2$ 短路,将该半桥焊下来检查,

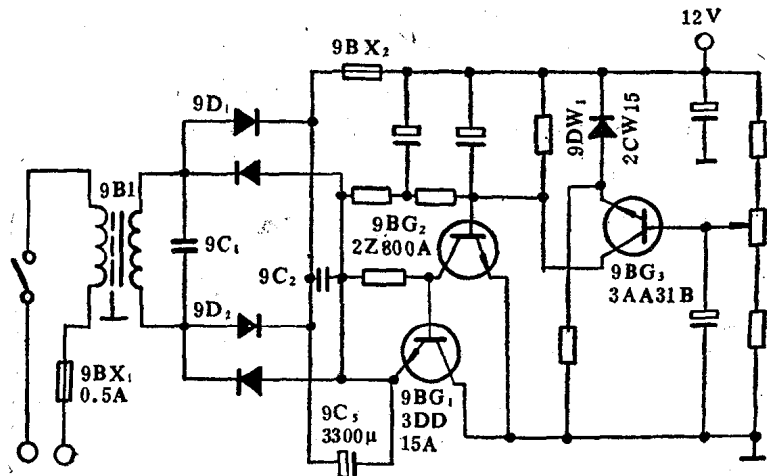


图 1-1

发现有一只二极管短路,换上一个新半桥后,电视机恢复正常。

例3 无光栅无伴音(整流二极管击穿短路)

机型 凯歌牌4D22U型

故障现象与分析 开机后荧光屏不亮,扬声器一点动静也没有,此现象说明故障在电源

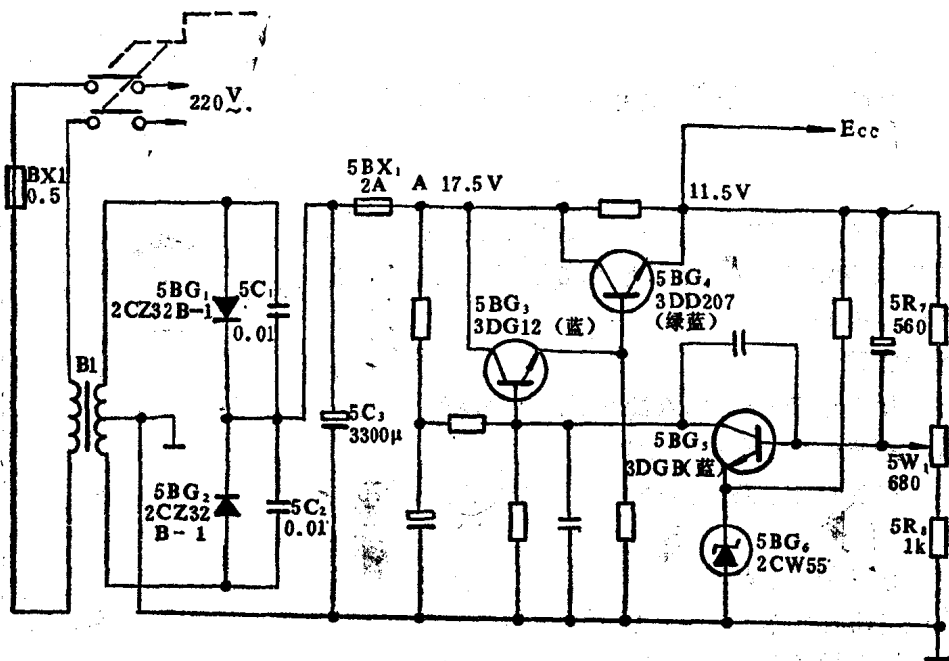


图 1-2

电路。

检修方法

1. 将万用表置于 $R \times 1$ 档, 接通电源开关, 测量电源插头两端电阻, 实测结果为无穷大(正常值应为 55Ω), 说明电源变压器初级断路。进一步检查发现交流保险丝 BX_1 烧断, 此现象说明电源变压器、整流电路或者滤波电容有故障。

2. 检查整流电路。在电路上测量 $5BG_1$ 正反向电阻, 实测结果正反向电阻均为 0.6Ω 。将 $5C_1$ (见图1-2)焊开后, 再测量 $5BG_1$ 正反向电阻仍为 0.6Ω , 说明 $5BG_1$ 已击穿短路。换上一只2CZ32B二极管后, 电视机恢复正常, 故障排除。

例4 无光栅无伴音(变压器初级局部短路)

机型 菊花牌311型

故障现象与分析 电视机通电后, 无光栅无声音, 转动音量电位器鸦雀无声。此现象说明该机电源电路有故障。

检修方法

1. 检查交流电源输入电路(参见图1-1)把电源开关接通后 测量电源插头电阻, 实测结果为无穷大, 说明交流输入电路有断路故障。经检查发现交流保险丝 $9BX_1$ 已烧断, 换上一只 $0.5A$ 保险管后一通电又烧断, 表明交流输入电路和整流滤波电路有短路故障。

2. 检查整流滤波电路。经检查二只半桥、四只消噪电容、滤波电容 $9C_3$ 均正常。将电源变压器次级输出线断开, 再给机器通电, 仍烧断交流保险管 $9BX_1$, 判断是电源变压器 $9B_1$ 初级线圈局部短路。换一只新变压器后, 电视机恢复正常。

例5 无光栅无伴音(取样电路微调电位器触点接触不良)

机型 龙江牌31J-2型

故障现象与分析 据用户反映该机放置约40多天没有收看, 外出回来后一开机即出现无光栅无图无声故障。从用户反映和故障现象说明该机放置后有的元件变质损坏, 检修这类故障还应先从电源入手。

检修方法

1. 用万用表 $R \times 1$ 档测量电源插头两端的电阻, 当开关断开时为无穷大, 开关接通后为 70Ω , 说明输入交流电路无故障。

2. 检查整流电路, 见图1-3。取下 BX_2 保险管测量整流电压为 $23V$, 说明整流电路工作正常。

3. 检查稳压电路。将 BX_2 保险管放回原处, 测量稳压电路输出电压, 实测结果为零伏。说明稳压电路有故障, 初步判断是调整管损坏。

4. 焊下调整管 BG_Z 经测量3DD15A发射结已开路, 检查复合管 BG_{Z6} , 发射结也开路。

5. 为了防止再次烧坏调整管, 断开 $12V$ 直流输出插头 CT_{2-1} 。焊上新的3DA87A和3DD

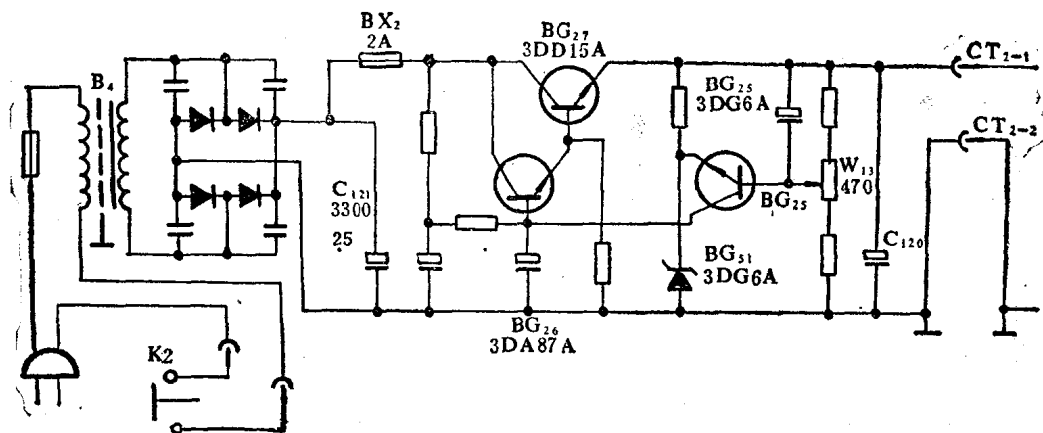


图 1-3

15A 后测量稳压电源的输出电压很不稳定。调整 W_{13} 很难将输出电压调为 12V，怀疑可能是取样管 BG_{25} 损坏。焊下该管测量是好的。仔细检查发现 W_{13} 动触点已氧化变黑，取下 W_{13} 检查发现滑动触点压力过小，严重接触不良。由于 W_{13} 滑动触点严重接触不良，使取样放大管 BG_{25} 基极电流极小而呈截止状态，导致电源调整管深度饱和，输出电压升高。这样，开机的一瞬间复合调整管有很大的电流通过，将复合调整管烧坏。

6. 换上一只新的 470Ω 半可变电阻后，再调整 W_{13} ，电压变化平稳。将其调为 12V，接通 CT_{2-1} ，整机恢复正常。

例6 无光栅无伴音(稳压二极管损坏)

机型 波兰耐普登625型(波兰产)

故障现象与分析 开机后无光栅无声音，这是该机常见故障。本机采用无电源变压器串联供电方式，即行扫描电路、电源调整管、场扫描电路和低压稳压电路均串接在电源主电路中，见图1-4。因此，只要上述电路有一处发生故障，整机就会出现无光栅和无伴音的情况。

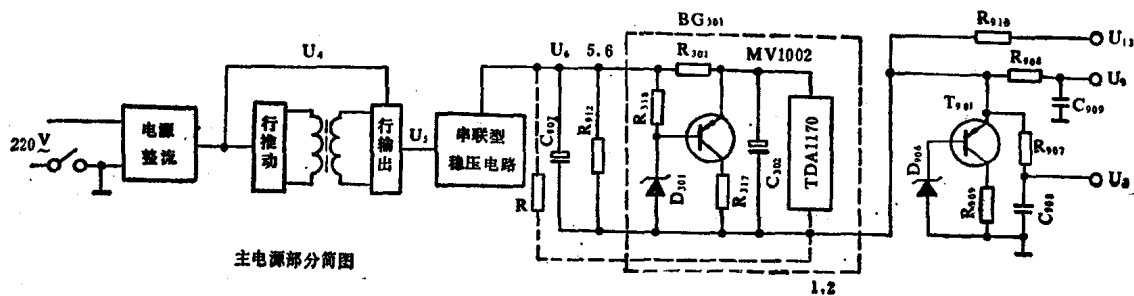


图 1-4