

精品

家用电器
维修丛书

VCD 视盘机 故障速修大全

主编 陈尔绍



人民邮电出版社

内 容 提 要

本书详尽地介绍了名优国产和进口各种牌号 VCD 视盘机故障检修 600 余例,涉及到 VCD 机常见故障、特殊故障和复杂疑难故障。书中对每一实例的故障现象、故障部位、关键点数据、故障原因分析与排除方法,都做了详尽地阐述,思路清楚,分析具体。读者对各种 VCD 机所出现的故障,均可根据故障现象,快速、准确地找到故障部位并排除故障。

该书内容深入浅出,通俗易懂,适合广大家电维修人员,业余电子爱好者阅读和实践。

精品家用电器维修丛书

VCD 视盘机故障速修大全

- ◆ 主 编 陈尔绍
责任编辑 孙中臣
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:18.25
字数:451 千字 1999 年 10 月第 1 版
印数:1-8 000 册 1999 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-08007-0/TN·1523

定价:27.00 元

《精品家用电器维修丛书》编委会

主 任： 赵 勇

副主任： 陈文芳

委 员：	刘宪坤	安永成	郑春迎
	孙中臣	聂元铭	寇国华
	宋文强	何文霖	陈有卿
	陈国华	郑凤翼	张国峰
	张 宏	施民志	林天经
	孙鹏年	晁淑芳	陈 顺
	顾灿槐	魏 群	王家新

编者的话

VCD 视盘机具有清晰的图像和优美的声音,再加上碟片源丰富和售后良好服务,所以目前国内市场销售量很大。

随着 VCD 视盘机社会拥有量迅速增加,维修问题显得十分突出。由于目前市场上此类相关书籍较少,因此许多问题困扰着维修工作者,为此我们在教学与研究的基础上,阅读许多文献资料,撰写成了本书。在这部书中,对各种型号机所出现的故障现象、故障部位、关键点的数据、故障原因和排除方法,都做了详尽地叙述。读者阅读起来思路清楚,无论哪种型号的 VCD 机,均可根据故障现象,快速、准确地找到故障部位,即可排除故障,从而大大地提高了检修速度。

全书编入了 VCD 机故障检修 600 多例,涉及国产及进口各种牌号 VCD 视盘机,包括 VCD 机常见故障、特殊故障和复杂疑难故障。读者阅读完本书后,可以解决目前在 VCD 机维修中所遇到的问题。

本书内容讲述详尽,深入浅出,通俗易懂;书中的电路符号均与原机电路保持一致。本书适于广大家电维修工作人员、电子技术人员及广大 VCD 视盘机用户阅读。

参加本书编写、整理文图稿的还有陈宏威、程冰、林是、许友群、陈如南、程本灼、陈振声、陈玉、周铃、郑品钿、徐礼木、黄礼萍等人。

限于水平,疏漏之处在所难免,望广大读者指正。

编 者

目 录

一、新科牌	1	爱多 IV - 620AK	66
新科 VCD - 10	1	爱多 IV - 620BK	68
新科 VCD - 20	1	爱多 IV - 720	71
新科 VCD - 20C	1	爱多 IV - 720A	75
新科 VCD - 22C	4	爱多 IV - 730	75
新科 VCD - 25C	6	爱多 IV - 730BK	76
新科 VCD - 28C	10	爱多 IV - 820	77
新科 VCD - 30	12	爱多 IV - 820BK	78
新科 VCD - 30B	12	四、三星牌	79
新科 VCD - 280	13	三星 DV - 430	79
新科 VCD - 320	14	三星 DV - 505K	80
新科 VCD - 330	16	三星 DV - 532KV	80
新科 500 型组合音响(带 VCD)	24	三星 DV - 4500	82
新科 VCD - 500A	25	三星 DV - 5500	84
新科 500B 型组合音响(带 VCD)	26	三星 DV - 5500KV	84
新科 VCD	28	三星 DV - 7500KV	86
二、万利达牌	29	三星 DVC - 460N	86
万利达 VCP - N10	29	三星 DVC - 650	86
万利达 VCP - N20	30	三星 DVC - 650S	97
万利达 VCP - N28	30	三星 DVC - 850	97
万利达 VCP - N28B	51	三星 DX - V333	101
万利达 VCP - N30	53	三星 MAX - 450 组合音响(带 VCD 机)	102
万利达合家欢 MN3300	60	三星 MAX - 560V	103
三、爱多牌	62	五、高仕达牌	107
爱多 VCD	62	高仕达 CD - V952A	107
爱多 IV - 3DBK	62	高仕达 FL - 300V	107
爱多 IV - 300BK	62	高仕达 FL - R313V	111
爱多 IV - 305BK	64	高仕达 FL - R333V	112
爱多 IV - 308	64	高仕达 FL - R515V	112
爱多 IV - 308BK	65	高仕达 FL - R888K	113
爱多 IV - 620	65	高仕达 GVD - 200P	115
		高仕达 VCD	115

六、现代牌	117	索尼组装机	174
现代 HCV - 1000	117	十二、松下牌	175
现代 HCV - 3000	117	松下 DX - V333	175
七、长虹牌	125	松下 LX - V850	175
长虹 VD - 3000	125	松下 LX - V860	175
长虹 VD - 6000	138	松下 SL - VM510	176
八、东鹏牌	141	松下 SL - VS501	177
东鹏 950	141	广东组装的松下 VCD	177
东鹏 952	144	松下 VCD - K10	177
东鹏 955	146	松下 VCD - 3DK770	178
东鹏 960K	147	松下 VCD - 333L	178
东鹏 966K	147	松下 VS300	179
东鹏 977	151	松下 550	180
九、奇声牌	152	十三、飞利浦牌	182
奇声 868	152	飞利浦 CDC - 763	182
奇声 869	154	飞利浦 CDC - 771	184
奇声 870	155	飞利浦 CDC - 787 V/15	185
奇声 880	156	飞利浦 MKH612	185
奇声 VCD	157	十四、先锋牌、JVC 牌	188
十、夏普牌	158	先锋 CLD - S270	188
夏普 DX - V50、V80	158	先锋 CLD - 100KV	188
夏普 DX - V200X	161	先锋 CLD - 1750KV	189
夏普 DX - V333	163	JVC XL - MV3BK	189
夏普 MV - K70X(BK)	168	JVC XL - MV7BK	191
广东组装夏普牌 VCD	168	JVC - 308	191
十一、索尼牌	169	十五、星王牌、五星牌	193
索尼 A 系列(MDP - A500、A600K、 A660K、A800K)	169	星王 3D - 333	193
索尼 LBK - N350 组合音响的 VCD 机	170	星王 F11	193
索尼 MCE - K700	170	星王 K333	194
索尼 MDP - V9K	171	星王 K770	194
索尼 VCP - F11	172	星王 K - 999B	195
索尼 VCP - K10	173	星王 VCP - K10	195
索尼 VCP - S55	173	星王 VCP - K10B	196
		五星(5 - STAR)	197

十六、先科牌、熊猫牌	199	松立 S9001B	226
先科 AL - P612	199	二十二、LHG 牌、SOVA 牌、科达牌、 小乐声牌	228
先科 AL - P628	199	LHG950/955	228
先科 AL - P638K	200	LHG955	229
先科三碟 VCD 机	200	LHG970	230
熊猫 2858	201	SOVA VCD - 3DK770	230
十七、华声牌、爱华牌	203	S0830	231
华声 DX - V333	203	SOVAK 10	232
华声 K10	203	科达 9B	232
华声 V9K	204	小乐声	233
华声 VC - 333	205	小乐声 VCD - K10	233
华声 VCD	205	二十三、拼装机	234
爱华 DX - K9500D	206	VCD 拼装机	234
爱华 K9000	208	广东 VCD 拼装机	235
爱华 NSX - K900D 组合音响 VCD 机	208	二十四、改装机	239
爱华组合音响 VCD 机	208	索尼机芯改装的 VCD 机	239
十八、雄鹰牌、万燕牌	211	利用 VCD 解压板将 CD 机 改装的 VCD 机	239
雄鹰 FD - 2038	211	高仕达 CD 机改装的 VCD 机	239
雄鹰 FD - 2068	211	ONE797 型 CD 机改装的 VCD 机	240
雄鹰 FD - 2089	212	ONE BCD - 497 的 CD 机(CXD2518Q)加装有 MPEGC 型解压板而成的 VCD 机	240
万燕 CDK - 320	214	ONE BCD - 497 的 CD 机改装的 VCD 机	241
万燕 VCD	216	先锋 270 改装的 VCD 机	242
十九、厦新牌、厦华牌	217	Paiaic 牌 CD 机用科达 2.0 解压板改装 (用并行式控制)的 VCD 机	242
厦新 777	217	爱特 2213 型改装的 VCD 机	242
厦华牌 VCD - 168	218	东大尼索 988 型 CD 机改装的 VCD 机	243
二十、步步高牌、万事达牌	220	新马士 NCD - 200ER 型 CD 机 改装的 VCD 机	243
步步高 AB002	220	用 VCD 解压板将 CD 改装的 VCD 机	244
步步高 AB - 007	220	爱华 3100 组合音响改装的 VCD 机	244
万事达 K10	221	BCD497 型 CD 机用 V - 9 板配合 改装的 VCD 机	244
二十一、新马士牌、永立牌、松立牌	224	山川 CD 机改装的 VCD 机	245
新马士 NCD - 2000CR	224	深乐牌 CD 机(主板型号为 405KC700 - 096)	
永立 VCP - K100	225		
永立 VCP - K600	225		
松立 VCD	226		

用万能卡改装的 VCD 机	245	皮风(PIFENG)K10	265
索尼机芯改装的 VCD 机	246	爱琴 DX-333	265
二十五、其它牌机	247	瑞兴(RNG)VCD-500KV2	266
声丽 SONIC VCD-800K	247	爱特 2213	266
声丽 VCD 机	247	雷庭 VCD 机	267
海月 SA-8800	248	庭威单碟 VCD 机	267
海月 SA-9200	248	宝佳 K10B	267
和丰 330	249	汤姆逊 368K	268
索田 K-330B	249	飞迪 VCD-333	269
金格 VCD	250	吉克(GIEC)VD-230	269
利达 VCD-S260	251	德加拉 18K	269
星河 VCD-Ⅲ	251	富丽 55 型	270
星河 SRC-XH-Ⅲ	253	山(SUN)-K2300	270
爱佳 DX-V333	253	东大 VCD4H	270
卡西欧 1000	254	凯创 K333	272
KING1770K	255	新星 VCD 机	272
KING333	256	利得(LEAD)F11	273
SONKEN2.0 版	256	北方 MDP-V9K1	274
SONKEN	257	皇牌(ONE)K150	274
TCL968VCP 王牌	257	金星(King Star)牌 MCE-K700	274
巨大 MCE-F11	258	山迪(Sundi)VCD 机	275
奇峰牌 K10	258	广州组装 K10	276
上海 K99	259	山田 VCP-K10B	276
健伍单碟 VCD 机	259	小霸王 S200	276
山星 VCP-18	260	四通 K-870	277
马自达 DV-17500DK	261	万里通 3DK770	277
天乐 VCK-1720L	261	DB-97A	278
松山牌 2.0	262	Pasnsaic VCD-K780	278
锦电 JVD-2000	262	STAR	279
拉其(rarchi)DX-V333	263	Sunrey	279
山水 VCD-270	264	TANSNOIC-K333	280
声霸王 SBK-3000	264	VCD K10	280
格力 VML-113V	264	WAYO	280

一、新科牌

新科 VCD - 10

故障现象 该机使用半年后,出现不读碟或者即使读碟也无图像与声音。

故障部位 主机板插座严重氧化锈蚀。

关键点数据(正常值)

故障原因分析与排除方法 该机属索尼机芯。接通电源开机,可见到激光头有正常的聚焦动作,但激光头上堆积有许多尘埃,用柔软的排笔清扫干净后,再用吹尘器(洗耳球)反复将尘埃吹净,然后将激光头微调电阻略为调整,放入一张 CD 碟片,按播放键,循迹搜索、选曲均正常,但输出的声音全是杂音。又放入一张 VCD 碟片试机,不仅有杂音且无图像输出。试将机芯拆下,通电时无意碰触机芯电路板与主机板的连接线,图像与声音时有时无,怀疑是该机芯电路板与主机板插头与插座间接触不良所致。断电取下检查,发现插座严重氧化锈蚀,干脆直接焊接。通电,放入 CD 碟片、VCD 碟片试机,故障消除。

新科 VCD - 20

故障现象 通电开机装入 VCD 碟片,按播放键,主轴快速反转,机内发出“嗒嗒”声,然后保护停机,面板上显示屏显示“00”。

故障部位 主轴伺服集成块 BA6395 内电路损坏。

关键点数据(正常值) 集成块 BA6395 的⑩脚为 2.5V。

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,显然是主轴伺服有问题。首先用万用表测量集成块 CXD2500 各脚工作电压,并无发现异常,特别查其④脚输出,有主轴伺服控制信号。顺此信号传输流程顺序,查到主轴伺服集成块 BA6395,测其各脚电压,发现⑩脚电压低至 1.88V(正常值为 2.5V),而其它各脚电压均正常。根据该机工作原理,当此脚电压低至 2.5V 时,主轴电机反转。测此脚输入电阻很小,估计此脚内部电路局部变质。

修理时:(1) 更换集成块 BA6395。(2) 应急修理时,考虑到此脚工作电流不大,可用一只 2AP10 二极管并接在 R132 上,然后通电开机,机子工作恢复正常。

新科 VCD - 20C

故障现象 1 通电开机播放同一张碟片,有时可正常播放,有时把碟片送入盒仓后读碟时间长,而播放则“马赛克”现象严重。

故障部位 CPU 控制信号过弱。

关键点数据(正常值) BA6395①~④脚重放电压分别为:3.7V、4.1V、2.7V、2.5V、0V、1.7V、8.3V、0V、0V、0V、0V、0V、0V、0V、0V、2.6V、4.2V、3.6V、3.6V、0V、0V、0V、3.9V、4V、3.8V、2.5V、8.4V、0V、0V、0V、0V、0V、0V、8.3V、2.5V、2.5V、2.5V、3.9V、3.9V、0V。

BA6395①~④脚停止电压分别为:3.9V、3.8V、2.5V、2.4V、0V、1.6V、8.3V、0V、0V、0V、0V、0V、0V、0V、4.6V、1.8V、3.9V、3.9V、3.9V、0V、0V、0V、3.9V、3.8V、3.8V、2.4V、8.4V、0V、0V、0V、0V、0V、0V、8.4V、2.5V、2.4V、2.5V、3.8V、3.9V、0V。

CPU(CXP50116-702Q)①~③脚重放电压分别为:-16V、-16V、-11V、-16V、-11V、-6V、-11V、-11V、-11V、-11V、-16V、-16V、-5.7V、-5.7V、-16V、-16V、-21V、-21V、-21V、-16V、-21V、-21V、-21V、-21V、-17V、-17V、-17V、-17V、-17V、0V、2.2V、0.9V、4.6V、0V、4.7V、4.7V、4.7V、4.7V、0V、4.7V、4.7V、4.7V、4.7V、4.7V、4.7V、4.9V、4.6V、0V、0.1V、0.1V、5V、0.1V、0.1V、4.9V、0V、4.8V、4.8V、4.8V、4.8V、0V、0V、4.9V、4.8V、0V、4.7V、4.6V、4.6V、4.6V、0V、0V、0V、0V、2.2V、0V、2V、4.7V、-21V、4.6V、4.5V、0V、4.5V。

故障原因分析与排除方法 根据故障现象,有时可正常播放,所以可认为整机基本正常。首先应怀疑印制板接触不良。在正常工作时用绝缘胶棒触动印制板各处,未出现故障,说明不是印制板问题;又怀疑电源不稳,故障出现时查各点供电电压皆正常;电源与印制板伺服处理皆正常;最后怀疑激光头性能不良。更换激光头及其连接线,故障现象不变,偶然触动激光头座,故障消失。经仔细观察与实验,当故障出现时只要将激光头座向上轻托一下即可恢复正常,断电后用镊子拨动加载轮,无明显阻力。由此判定为加载电路故障。首先查 BA6395 各引脚电压,正常;再检查电机也正常。遂怀疑为 CPU(CXP50116-702Q)控制信号过弱,试将 BA6395 加载输入端⑩脚接地电阻 R46(10k Ω)断开,增大控制信号。试机加载速度明显加快而有力,激光头也未再出现不到位现象,故障即排除。

故障现象 2 通电开机放入 VCD 碟片,按重放键进行播放,播放某些碟片时,图像不清晰,声音也不正常。

故障部位 解压板供电电压低。

关键点数据(正常值)

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,这是数字信号处理芯片纠错能力差的具体表现,造成此故障的原因是:三端稳压集成块 7805 输出的 +5V 电压经整流滤波后富余量不大,一旦市电降低,7805 便不能维持 +5V 的电压输出,引起解压板工作失常。

修理时可从改进电源方面着手。将变压器次级输出 4 组电压中的一组经整流后产生 11V 左右的直流电压改接至 7805。具体操作时,可将 7805 的输入端线路断开,再用细导线将其接到 11V 该组电压上,重新通电试机,纠错能力增强,机子工作恢复正常。

故障现象 3 该机使用仅几个月,通电开机播放部分 VCD 碟片画面就会出现“马赛克”现象;播放少数碟片,画面甚至不清,声音亦不正常,但其它功能基本正常。

故障部位 RF 信号强度不够。

关键点数据(正常值) CXD2500BQ①~③脚重放电压(V)分别为:4.9、0.3、5、2.7、0.3、5、0、2.5、2.5、0、0.3、0.5、0.5、5、0、2.5、2.5、2.5、0、2.5、5、2.5、0.9、2.5、2.5、5、0、0、2.5、2.5、5、2.5、2.1、2.5、2.4、2.5、0.5、2.3、5、2.5、5、5、4.4、0、0、0、1.2、1.2、0、2.4、2.2、0、2.7、2.3、1.4、0、0、0、

2.5、0.1、0、0.3、4.6、4.6、0、4.9、5、4.6、4.7、5、4.6、5、0、5、5、5、0；其停止电压(V)分别为：0、0、0、2.3、0.1、0、0、2.5、2.4、0、0.1、0、5、0、5、5、0、2.5、2.5、2.5、0、2.5、5、2.5、0.9、2.5、2.5、5、0、0、2.5、2.5、5、0、2.1、0、2.4、2.5、5、5、2.3、0、2.5、5、0、4.3、3.3、3.3、0、1.2、1.2、0、2.3、2.2、0、2.7、2.3、1.4、0、0、0、2.5、0、0、0、1、0、4.7、0、5、5、4.7、4.7、5、4.7、5、5、5、5、5、5。

CXD2500BQ①~⑧脚在路正测电阻(k Ω)分别为:4.8、5.3、5.3、5.5、5、 ∞ 、5.5、1、0、5.1、0、2.4、 ∞ 、2.4、5.3、0、5.1、5.1、5.1、0、5、2.4、4.8、5.1、5.1、5.1、2.4、 ∞ 、0、5.1、4.8、2.4、4.6、4.8、4.8、4.8、4.8、4.8、4.8、4.8、4.8、4.8、4.8、4.8、4.9、4.9、0、5.1、5.1、0、5.1、4.8、4.8、0、5.1、5.1、4.8、4.8、0、5.1、5.1、5.1、0、5.1、4.8、5.1、5、2.4、5.5、4.8、5.1、5.1、5.1、4.8;其负测电阻(k Ω)分别为 8.1、9.8、9.8、7.9、9、9.5、 ∞ 、9.3、9.3、0、9.5、0、2.4、 ∞ 、1.8、10.5、0、9、9.2、9.5、0、9.5、2.4、9.5、8.9、9.1、9.1、1.8、 ∞ 、0、9、7.5、2.4、8.1、8.5、8.5、9、9、9、9、9、9、9、9.1、9.1、9.1、9.1、9.1、0、9、9.5、0、8.3、8.3、8.8、0、8.5、9、9、8、0、9.1、8.1、8.1、0、8.1、6.4、8.3、8.5、2.6、7.9、9、8.9、9.5、9.6、9.6、8.9。

CXA1782BQ①~④⑧脚重放电压(V)分别为:2.6、2.5、2.5、2.5、2.5、2.7、2.4、3、2.5、2.5、0.8、2.4、2.5、2.5、2.5、2.5、1.3、5、4.9、5、4.9、5、0、5、4.9、1.2、1.7、2.2、2.2、2.5、3.2、2.4、3.6、2.2、2.5、2.5、2.5、2.5、2.5、2.5、0、2.5、2.4、2.5、2.3、2.5、2.5、2.5。

集成电路 CXA1782BQ①~④⑧脚停止电压(V)分别为:2.5、2.5、2.4、2.5、2.5、2.5、2.4、3、2.5、2.5、0.8、2.4、2.5、2.5、2.5、2.4、1.3、5、5、5、5、5、5、0、2.1、3.8、3.1、2、2.5、2.5、2.5、0.8、0、2.5、2.5、2.5、2.5、2.54、2.5、0、2.5、2.4、2.5、2.3、2.5、2.4、2.5。

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,此故障是由于纠错能力差引起的。检查时从两方面进行检修:

首先是改善 VCD 解压卡电源供给;其次是改善位时钟(BCK)、左右声道时钟(LRCK)、串行数据(DATA)三个信号的质量(即加用万能接口卡)。为此采取下列措施:首先,该机变压器提供四组次级电压,其中一组线径最粗,整流滤波后产生 11V 左右电压。将原提供 +5V 电压给 VCD 解压板的 7805 的输入端线路板划断,用导线将其输入端接到该组 11V 电压上,通电试机,发现马赛克现象有明显好转,但有些碟片仍不能播放。接着剪断从 CXD2500BQ 输入端 VCD 解压板的位时钟、左右声道时钟和串行数据三根信号线,利用 EFM 单线接口卡接入电路, +5V 电源从主板接入,检查无误后,试机发现播放任何碟片均出现碟片旋转不停,不能读出数据的现象。检查 EFM、BCK、LRCK 和 DATA 信号电压均正常,使得维修无法进行下去。反复分析后,估计是 RF 信号强度不够,而 EFM 单线接口卡的接入进一步使 RF 信号分流变弱,使整个系统不能正常工作。于是参照资料,仔细查看 RF 产生及传输部分电路(如图 1 所示),发现 CXA1782BQ③脚 RF 输出端与②脚之间的电容 C14 已被剪掉(可能是厂家维修时剪掉的),并发现

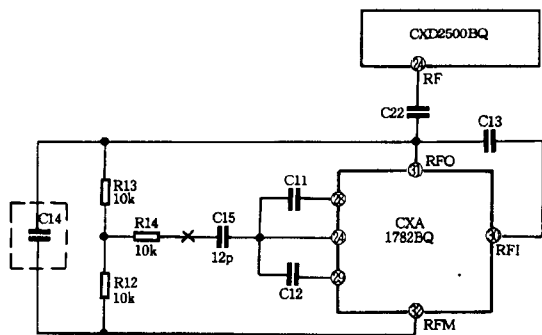


图 1 RF 产生及传输部分电路

接在③与②脚之间的两个串联电阻中间与②脚之间接有电阻 R14 和电容 C15,估计它们的意义和 C14 差不多,也有可能引起 RF 信号的分流而减弱,试将其断开,再试机发现机器完全恢复正常。

新科 VCD - 22C

故障现象 1 通电装入 VCD 碟片,显示屏显示“NO DISC”,按“PLAY”键,碟片不转,激光头往外端移动。

故障部位 主轴伺服驱动集成块 BA6395 损坏。

关键点数据(正常值)

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,机子聚焦正常,碟片不转说明驱动或主导轴伺服电路不良。根据该机工作原理可知,当激光头物镜开始聚焦搜索后,CXD2500④脚输出主导轴伺服控制信号,经电阻 R29 进入驱动信号来控制主导轴电机正常转动。如果 BA6395 集成块有故障,则主导轴伺服控制信号就不能进入 BA6395 内部,主导轴伺服电机当然就不能正常工作,碟片自然不转,因此应重点检查主导轴伺服控制信号是否已进入 IC03(BA6395)。先用万用表测量 BA6395 输出端无驱动电压输出,再用示波器测其⑩脚输入端,发现 R29 一端有信号,经检查该集成块外围元件无异常,由此判断 IC03(BA6395)已损坏了。更新后,故障即排除。

故障现象 2 通电装入 VCD 碟片,按“PLAY”键播放,时常出现图像与声音停滞现象。

故障部位 四只整流二极管中有一只(1N4001)损坏。

关键点数据(正常值) 集成电路 IC21 两端电压为 10.5V。

故障原因分析与排除方法 打开机壳,用擦拭镜头纸蘸水清洁物镜,并换用新碟片播放,均无明显效果,说明故障原因不在激光头物镜和碟片上,看来问题可能出在电源电路上。用万用表直流档分别监测 IC21 和 IC42 两端电压,检测结果说明 IC21 两端电压 10.5V 正常,而 IC42 两端电压极不稳定。进一步检查四只整流二极管 1D14 ~ 1D17 和 IC42,发现四只整流管中有一只(1N4001)已损坏,更换后故障即排除。

故障现象 3 通电开机播放 VCD 碟片,每次播放一段时间后,既无图像,又无声音输出,所有按键均失效。

故障部位 传输激光头信号用的同轴线被擦伤并与机芯部件短路。

关键点数据(正常值)

故障原因分析与排除方法 此故障属机器“死机”现象,经开机观察,当该机出现故障时,即中断输出。用手将碟片退出并仔细检查进给电机,并用手动径向滑动时无卡阻现象,说明机芯工作正常。但继续向后移动时,发现传输激光头信号用的同轴线被擦伤,并与机芯部件短路,造成机子死机,经修理后,机子工作恢复正常。

故障现象 4 开机,激光头向内不断抖动,同时伴有齿轮打滑的“喀喀”声,显示屏显示“00”。

故障部位 微处理器 CXA50116 - 702Q⑤脚至 CP3 插座⑤脚的铜箔断。

关键点数据(正常值) 集成电路 CXA1782⑩脚的电压为 1.8V 左右。

故障原因分析与排除方法 此故障显然是激光头运行失控,有关电路见图 2。图中微处理器 CXP50116 - 702Q 的⑤脚(LIMIT)为激光头进给限位开关检测脚。开关 K 为 VCD 机芯上的限位开关。CXA1782⑩脚为进给伺服电机控制信号输出端。通电开机后,微处理器将通过

③脚对开关 K 的状态进行检测。如果 K 没有闭合,则微处理器③脚为高电平,微处理器发出控制信号,使 CXA1782 中的 TM6 闭合,从 CXA1782⑩脚输出滑行伺服电机控制信号。信号峰值电压 1.8V 左右,此电压通过 BA6395 的驱动电路输出驱动电压,使电机反转,则光头向内移动。当激光头碰触开关 K,使开关 K 对地闭合,这时,微处理器③脚为低电平。微处理器通过③脚检测到低电平后,控制 TM6 断开,滑行伺服电机停止转动。如果微处理器③脚到限位开关 K 的连线不通或某种原因使微处理器③脚始终为高电平,则微处理器将控制 CXA1782⑩脚始终输出进给伺服电机控制信号,使电机一直反转,造成激光头传动齿轮打滑,发出“喀喀”响声。

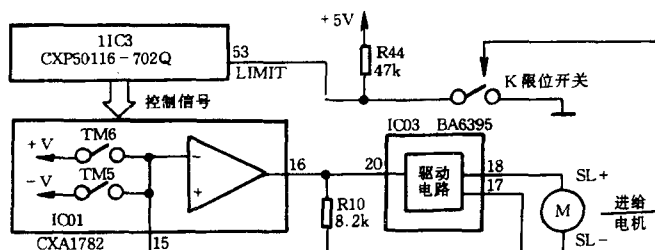


图 2 与本例故障检修有关示图

经仔细检查,主板上微处理器 CXP50116-702Q③脚(LIMIT)至 CP3 插座⑤脚的铜箔断,用刀将绝缘层刮掉,然后用焊锡连接,通电开机,故障排除。

故障现象 5 该机在交流电压为 195V 时,放像会出现停顿及严重的“马赛克”现象,不能正常观看。

故障部位 电源中变压器功率及电压设计余量不大。

关键点数据(正常值) 变压器四组电压为 3.5V、21V(显示屏)、10.5V(解压及控制部分)、13V(主电路及机芯部分)。

故障原因分析与排除方法 将机壳打开,当交流电压正常时,用万用表测量变压器输出四组电压为:3.5V、21V(显示屏)、10.5V(解压及控制部分)、13V(主电路及机芯部分),与图纸所标的基本相符。由于显示屏电压变化对使用相对影响不大,故重点对主电路稳压电路部分进行分析与改进,电路如图 3 所示。13V 交流电压经整流滤波后产生 17V 电压,经开关控制管 1Q6 及保护二极管 1D13 进入 AN7812 输入端,测得电压为 15V。由于三端稳压器输入与输出端电压差不能低于 2V,当输入电压 $\leq 14V$ 时,三端稳压器就会处于临界状态或性能变劣状态。

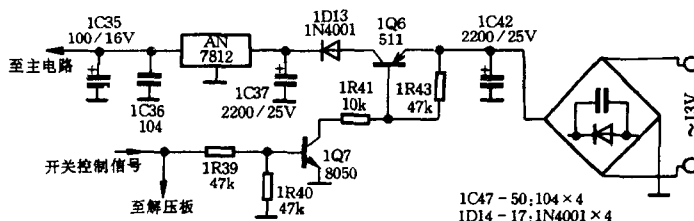


图 3 稳压电路部分

修理时,由于该机变压器功率及电压设计余量不大,彻底改进方法是:弃掉解压及控制部分的 10.5V 电源,改用 13V 电源;增加一只双 15V/20W 以上的优质变压器替代原 13V 电源;将二极管 1D14~1D17 及 1D13 改为 1N5401;加大 AN7812、1Q6 的散热板,改进后实测情况如下:

当用调压器将供电电压调至 160V 时, 机子仍能正常放像, 只是荧光显示屏稍暗, 但播放图像与声音均恢复正常。

故障现象 6 通电开机, 激光头向内移动不停, 使传动齿轮不断发出“哒哒”声。

故障部位 滑动限位开关 K 闭合时接触不良。

关键点数据(正常值) 集成电路 BA6395 的②脚重放电压为 1.78V; 集成电路 CXA1782 的②脚重放电压为 1.78V。

故障原因分析与排除方法 参见图 4, 首先用万用表测驱动集成块 BA6395 的②脚, 控制块 CXA1782Q 的①脚, 其输入、输出控制信号峰值电压约为 1.78V, 并且始终不变, 但打开盘仓后, 该控制信号电压消失。重新进仓测微处理器 CXP50116-702Q 的③脚电压为 4.8V, 始终不变。关电后, 检查限位开关 K 闭合正常, 且开关一端至 CXP50116-702Q 的③脚连接良好, 另一端对地连接良好, 两端之间的阻值较大, 为此判断是滑动限位开关 K 闭合时接触不良故障。将限位开关拆下, 发现触点氧化, 用 0 号砂纸擦净, 并用酒精清洗后重新焊好, 故障即排除。

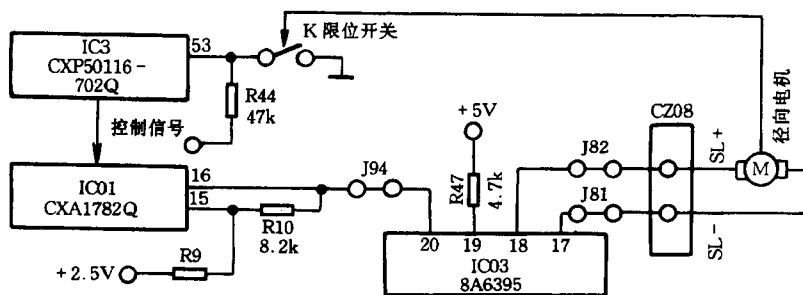


图 4 与本例故障检修有关示意图

小结 用万用表测得集成块 BA6395 的②脚、CXA1782Q 的①脚上有 1.78V 信号峰值控制电压而始终不变化, 说明 BA6395 已有输入控制信号, 从①、②脚输出驱动电压, 使径向电机内移。而当激光头向内移动一定位置时, 使滑动限位开关 K 闭合, CXA50116-702Q 的③脚上 +4.8V 电压对地短路为 0V, 立即变为低电平, 控制 CXA1782Q 内开关断开, 让径向电机停止转动。相反, 微处理器的③脚始终为高电平不变, 内部电路无法翻转, 从而导致驱动块失控, 径向电机一直反转, 使齿轮打滑, 并发出“哒哒”声音。

新科 VCD-25C

故障现象 1 通电开机播放 VCD 碟片, 机子工作数十分钟后, 图像断续出现停顿与“马赛克”现象。断电停机打开机壳, 再次通电开机观察, 激光头聚焦、循迹动作正常, 其激光二极管有红色激光束射出。

故障部位 三端稳压集成块 7809 热稳定性差。

关键点数据(正常值) 伺服集成电路 BA6395AFP ①~②脚正测电阻分别为: 5.1kΩ、5.1kΩ、6.3kΩ、7.2kΩ、5.8kΩ、7.1kΩ、3.9kΩ、0kΩ、5.2kΩ、7.2kΩ、4.9kΩ、4.9kΩ、4.9kΩ、0kΩ、5.6kΩ、5.6kΩ、5.1kΩ、5.1kΩ、5.6kΩ、6.3kΩ、3.9kΩ、3.9kΩ、4.7kΩ、7.2kΩ、6.2kΩ、5kΩ、5kΩ、0kΩ。其负测电阻分别为: 22kΩ、22kΩ、8.9kΩ、14kΩ、15kΩ、13kΩ、8.2kΩ、0kΩ、8kΩ、14kΩ、20kΩ、19kΩ、

19k Ω 、0k Ω 、10.5k Ω 、11k Ω 、18k Ω 、19k Ω 、8k Ω 、9.2k Ω 、8.1k Ω 、8.2k Ω 、5.7k Ω 、14k Ω 、9.2k Ω 、22k Ω 、20k Ω 、0k Ω 。

BA6395AFP 重放与停止电压参见“新科 25C”其它检修例子。

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,怀疑机内有热稳定性差的元件存在。先清洁激光头物镜。然后用手触及 VCD 解码板上的解压缩芯片,觉得很烫手。进一步观察发现该芯片上粘有纸标签,因而影响集成块散热,将其撕掉后,通电试机,片子工作虽有好转但图像仍有停顿现象。为此继续查,查得伺服集成电路 BA6395AFP 电源电压在故障出现时有明显波动,由此怀疑电源电路有故障,查整流滤波电路无故障,但当查到稳压电路时,手触及三端稳压集成块 7809 很烫手,由此可见 7809 热稳定性差是造成后部分故障的原因。

修理时,更换新的 7809 集成块并在其上加适当大小的散热片。为了彻底解决问题,还需在 CL484 上用强力胶固定一块大小适当的“ $\sqcup$ ”形散热片帮助散热。

故障现象 2 通电开机,第一次读碟正常,但第二次读碟时,面板上显示屏显示“NO DISC”。断电停机,打开机壳,重新通电观察,激光头有上下聚焦动作,激光头中的二极管有红色激光射出。

故障部位 集成块 IC1(CXA1782BQ)③脚外接电解电容 C05 极性接反。

关键点数据(正常值) CXA1782BQ①~④脚停止电压(V)分别为:3.2、2.6、2.6、2.6、2.6、2.6、2.6、3.1、2.6、2.6、0.8、2.6、2.6、2.6、2.6、2.6、1.3、5.3、5.3、5.3、5.3、5.3、0.5、3、0.1、3、4.2、3.2、1.3、2.6、2.6、2.6、0.8、0、2.6、2.6、2.6、2.6、2.6、0、2.6、2.6、2.6、2.4、2.6、2.6、2.6。

CXA1782BQ①~④脚在路正测电阻(k Ω)分别为:6.1、6.3、6.6、6.6、6.6、6.4、6.4、6.5、6.5、6.5、6.5、6.1、6.5、6.5、6.1、6.5、2.7、5.5、5.4、5.4、4.7、4.8、5.1、4.9、6.5、6.5、6.6、6.6、6.6、6.4、6.4、6.3、1.3、6.4、6.4、6.4、6.4、6.4、6.4、0.6、6.6、6.6、6.6、6.6、4.7,其负测电阻(k Ω)分别为:8.5、8.1、8.5、8.9、9、8、8.8、9、9、9、8.6、9、8、8.9、8.9、8.5、8.9、2.8、12、9.8、10、6.8、9.2、9.2、8.1、10、9.5、8.9、9.2、9、9、8.5、10.5、1.4、8.5、8.5、8.4、8.6、8.9、8.8、0.8、8.9、8.9、8.9、8.9、8.9、5.7。

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,估计故障部位是在聚焦伺服电路中。图 5 表示 CXA1782BQ 的聚焦伺服方框图,内含聚焦伺服电路和聚焦搜索电路。片子正常工作时,通过聚焦伺服电路,调整激光头物镜的位置,使碟片信号面处于激光束的焦点位置。光电管检测从碟片信号反射回来的激光,然后转换成电信号,经放大、补偿,最后经聚焦误差放大器及驱动电路送入聚焦调节电磁线圈,驱动物镜作上下运动。第一次读取碟片信号时,激光头物镜都不处于聚焦误差 S 形曲线的跟踪范围,这时,控制器使 FS2 开关闭合,聚焦搜索电路开始工作。通过 FS1 开关的导通和断开形成的聚焦搜索信号经 FS2 开关、50k Ω 电阻后进入聚焦误差信号放大器,再进入驱动器电路后,使激光头物镜作较大幅度的升降,然后进入 S 形聚焦曲线的负反馈区域时,控制器输出一个聚焦 OK 信号(FOK),使 FS2 开关断开,这样就断开聚焦搜索信号,同时系统进入聚焦伺服状态。用来作为聚焦搜索波形的时间常数的电解电容 C05(外接于集成电路 CXA1782BQ 的③脚)反接时,第一次开机,由于电容 C05 上无电荷,所以能产生一个较大幅度的聚焦搜索波形,使激光头物镜进入 S 形聚焦曲线的负反馈区域内,从而形成聚焦 OK 信号,所以读碟正常。但当第二次读碟时,电容上充满了电荷,不能进行正常充放电,只能产生一个幅度较小的聚焦搜索波形,物镜无法进入负反馈区域,不能形成聚焦 OK 信号,面板显示屏只好显示“NO DISC”。

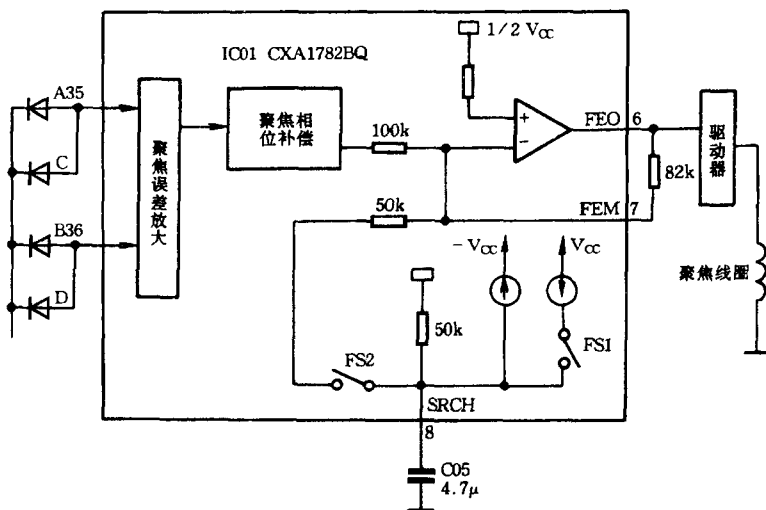


图5 聚焦伺服方框图

修理时,焊下电解 C05,将其正接后,重新通电试机,机子工作恢复正常。

故障现象 3 通电开机,托盘不能进/出仓。

故障部位 电源电路中的稳压集成块 7809 热击穿。

关键点数据(正常值) 伺服集成电路 BA6395AFP①~⑩脚的重放电压分别为:3.9V、4V、2.6V、2.5V、0V、1.7V、8.4V、0V、0V、2.8V、4.4V、3.6V、3.6V、0V、0V、0V、3.9V、4.1V、3.6V、2.6V、8.4V、8.4V、2.5V、2.5V、2.6V、4V、3.9V、0V。

有关停止电压,正测、负测电阻参见“新科 VCD-25C”其它检修例子。

故障原因分析与排除方法 托盘不能进/出仓,怀疑伺服集成电路 1IC3(BA6395AFP)有问题,用万用表测该集成电路电源电压仅 0.4V(正常值为 8.4V),再测整流滤波电路正常,估计稳压电路有问题,进一步检查发现稳压集成电路 7809 损坏,更换新的 7809 后,通电试机,托盘能自由进出,但用手触摸 7809 很烫手,估计 7809 是热击穿而损坏的。为了防止今后类似故障再发生,将一块大小适中的铝散热片,涂上导热硅脂后固定在稳压块上,经连续开机 3 小时,7809 仅微温。

故障现象 4 通电开机装入 VCD 碟片,荧光显示屏显示“NO DISC”。断电停机打开机壳,再次通电开机观察激光头聚焦与循迹动作正常,其激光二极管也有激光束射出,装入碟片,发现主轴转动几秒后就减速,然后又加速,又减速……,始终不能找到总曲目。

故障部位 伺服集成块 BA6395AFP 热稳定性差。

关键点数据(正常值) 伺服集成电路 BA6395AFP①~⑩脚的停止电压分别为:4V、4V、2.6V、2.6V、0V、1.6V、8.7V、0V、5V、1.9V、4V、4V、4V、0V、0V、0V、4V、4V、3.7V、2.6V、8.7V、8.7V、2.6V、2.5V、2.6V、4V、4V、0V。

有关重放电压、正测、负测电阻参见“新科 VCD-25C”其它检修例子。

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,怀疑激光头有问题,遵循从简单到复杂的检修原则,先用擦拭镜头的纸蘸蒸馏水清洁物镜,无效。估计激光头已老化,顺时针微调激光头

功率电阻后,通电试机能播放节目,但连续工作几分钟后,主轴电机快速飞转,且频繁出现停顿现象。看来在伺服电路及其周围电路中存在着热稳定性差的元件。为此利用万用表监测伺服集成块 BA6395AFP 的 8.4V 供电电压,发现在故障出现前后电源电压正常且无波动现象,进一步用手触摸该集成块觉得十分烫手,由此判断本故障是由 BA6395AFP 热稳定性差引起的。在该集成块上加装一散热片后,故障即排除。

故障现象 5 通电开机播放 VCD 碟片,机子发出齿轮“叭叭”打滑声,面板上显示屏显示“00”。断电停机,打开机壳,再次通电观察,发现激光头向内一直不停地移动,同时伴有齿轮“叭叭”的打滑声。

故障部位 激光头滑行开关 K 接地脚引线脱焊。

关键点数据(正常值) 集成电路 CXP50116-708Q①~⑧脚的重放电压分别为: -4.8V、-4.8V、-4.7V、-4.6V、-4.8V、-13V、-4.7V、-4.9V、-4.5V、-5.2V、-15V、-5V、-5V、-5V、-10V、-10V、-15V、-20V、-20V、-15V、-20V、-20V、-20V、-16V、-16V、-16V、-16V、-16V、0V、2.5V、1V、5.2V、0V、5.2V、0.9V、0V、5.2V、0V、5.2V、5.2V、5.2V、5.2V、5.1V、5.3V、4.9V、0.4V、0.3V、0.4V、5.2V、0.4V、0.3V、5.2V、0V、5.2V、5.2V、5.2V、5.2V、0V、0V、5.3V、5.1V、0V、5.3V、5.1V、5.1V、5.2V、0V、0V、0V、0V、2.4V、0V、2.2V、5.2V、-20V、5.1V、5.1V、0V、5V。

集成电路 CXA1782BQ①~④脚的重放电压分别为: 2.6V、2.6V、2.5V、2.6V、2.6V、2.6V、2.5V、3.1V、2.6V、2.6V、0.8V、2.5V、2.6V、2.6V、2.6V、2.7V、1.3V、5.2V、5.1V、5.2V、5V、5.2V、0V、5.1V、5.1V、1.3V、1.8V、2.2V、2.1V、2.5V、3.3V、2.5V、3.8V、0.1V、2.5V、2.5V、2.5V、2.5V、2.5V、2.2V、0V、2.5V、2.5V、2.5V、2.4V、2.5V、2.5V、2.5V。

CXA1782BQ 停止电压在路电阻值参见“新科 VCD-25C”其它检修实例。

故障原因分析与排除方法 从故障现象来看,怀疑 CPU 11C7(CXP50116-708Q)未能检测到限位开关的闭合低电平信号所致,该部分电路原理图如图 6 所示。CPU 11C7(CXP50116-708Q)的⑤脚为限位开关信号检测端,开关 K 为激光头滑行位置开关。11C1(CXA1782BQ)的⑩脚为滑行伺服电机控制信号输出端。开机后,11C7 通过⑤脚对开关 K 的工作状态进行检测,若开关 K 没有闭合,微处理器 11C7 的⑤脚输出高电平,发出控制信号,使 11C1 中的 TM6 闭合,⑩脚输出 1.8V 左右的滑行伺服电机控制信号,送到 IC003 的②脚,经其驱动电路输出驱动电压,使电机反转。此时激光头向内移动,当激光头移动至碟片最内圈时,便碰触开关 K,使开关 K 对地闭合,这时微处理器⑤脚变为低电平。当微处理器 11C7 的⑤脚检测到此低电平后,便发出控制信号控制 TM6 断开,滑行伺服电机停止转动。若处理器⑤脚检测不到限位开关闭合时产生的低电平, CPU 11C7(CXP50116-708Q)的⑤脚则始终为高电平,被其控制 11C1(CXA1782)⑩脚始终输出滑行伺服电机控制信号,致使电机一直反转,造成激光头不能停止而引起激光头齿轮打滑,发出“叭叭”的响声。

根据上述分析,重点检查限位开关 K 是否能正常闭合,有关电路是否有断路问题,并测量有关传输信号是否均能顺利传输到位。因此首先测微处理器 11C7⑤脚的开关信号,发现当激光头移动至碟片最内圈时,不能变为低电平,证明激光头滑行位置开关 K 有故障,或者是信号传输电路有开路故障。检查限位开关 K,发现激光头滑行开关 K 闭合正常,但它的接地脚引线脱焊。补焊后,重新开机,故障即排除。