

陈焕新 曾章杨 编
广东科技出版社

VCD机调整与检修(1)

- 松下 SA-VC10 型
- 松下 SA-VC450 型
- 松下 SE-VC818 型



VCD 机调整与检修(1)

陈焕新 曾章杨 编

广东科技出版社

·广州·

图书在版编目(CIP)数据

VCD 机调整与检修(1)/陈焕新,曾章杨编. —广州:广东科技出版社,2000.4

ISBN 7-5359-2296-1

I. V… II. ①陈…②曾… III. 激光放像机-维修-技术 IV. TN946-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 20119 号

2003/08

VCD Ji Tiaozheng Yu Jianxiu (1)

出版发行:广东科技出版社

(中国广州市环市东水荫路 11 号 13~14 楼 邮政编码:510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

出版人:黄达全

经 销:广东新华发行集团股份有限公司

印 刷:广州南燕彩印厂

(广州市河南石溪富全街 2 号 邮政编码:510280)

规 格:787mm×1092mm 1/16 印张 12.5 字数 388 千

版 次:2000 年 4 月第 1 版 2000 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~5 000 册

定 价:24.00 元

若发现因印装质量问题影响阅读,请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书是根据日本松下电器产业株式会社(Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.)原厂提供的维修技术资料,并结合作者多年积累的维修经验和教学实践编写而成的。

书中介绍了目前我国大陆市场拥有量较大的以及新近进口的日本松下公司的松下(PANASONIC)牌 SA-VC10 型、SA-VC450 型、SE-VC818X 型等系列机型的 VCD 激光影碟机的技术资料,详细分析了这些机型的电路特征、机械部分和电气部分的分解和拆卸方法、调整步骤和维修技巧、故障和检修程序等。

书中有印刷电路板的电路原理图。

本书适合影碟机维修技术人员、生产厂家、影碟机技术研究人员参考使用,亦是家电维修技术培训班难得的教材。

本书中的电路原理图说明:

(1)有些零部件的性质对于整机的安全特别重要,因此,若需要更换其中的任何一个零部件时,必须使用厂方提供的特制零部件。

(2)关于电阻器、电容器、线圈电感的数值,除已标明之外,电阻器(R)均为 1/4W 碳质电阻器,电阻单位是 Ω (欧姆);电容单位均为 pF(皮法);线圈(L)的电感单位是 μH (微亨)。

(3)在所有电路原理图中,除已有标明之外,有关单位的词头符号分别是:K(按照国家标准应该是 k) $=1\,000=1\times 10^3$,即千;U(或者 u,按照国家标准应该是 μ) $=0.000\,001=1\times 10^6$,即微。例如,当电路原理图中的电阻器标称 1k 时,表示此电阻器的电阻值是 $1\text{k}\Omega$;当电路原理图中的电容器标称 220u 时,表示此电容器的电容值是 $220\mu\text{F}$ 。

(4)容许误差的缩写:F 表示 $\pm 1\%$;G 表示 $\pm 2\%$;J 表示 $\pm 5\%$;K 表示 $\pm 10\%$;M 表示 $\pm 20\%$;N 表示 $\pm 30\%$;R 表示 $+30\%$, -10% ;H 表示 $+50\%$, -10% ;Z 表示 $+80\%$, -20% ;P 表示 $+100\%$ 。

(5)除了标有类似下列记号的电容器之外,其余所有的电容器都是 50V 陶瓷电容器——

:温度补偿电容 :聚酯电容 :金属聚氯乙烯 :聚丙烯电容
:电解质电容 :双极电容 :浸银电容 :Z-型电容

(6)有些机型,电源电路包括一个使用分离电源,以便隔离地线接头的线路区。此种电路在电路图中由 HOT(热底盘,即带电底盘,符号是 ) 和 COLD(冷底盘,即不带电底盘,符号是 ) 来区分。除了电源电路之外,所有电路均为冷底盘。不能同时接触热底盘的不同部分,也不能同时接触热底盘和冷底盘部分,否则会有触电的可能。不能使热底盘和冷底盘电路之间短路,否则可能会烧毁保险丝或者损毁元器件。在测量时,应将仪器的地线连接至正在测量电路的地线接头上。移动机芯底盘时,一定要将电源插头拔下。

目 录

第一部分 SA-VC10 型

一、电路介绍	2
(一)整机电路结构	2
(二)VCD 简介	2
(三)CD 播放器电路和主电路结构	2
(四)电路板电路	17
(五)整机的电路板连接	28
(六)部分电路结构	41
(七)主要集成电路和元器件	41
二、分解和拆卸	67
(一)机箱的分解和拆卸	67
(二)机构的分解和拆卸	67
(三)装载机构的分解和拆卸	67
(四)VCD 数字电路板的拆卸	67
(五)主电路板和调谐器电路板的拆卸	74
(六)电源主板、电源控制器和稳压管的拆卸	75
(七)伺服电路板的拆卸	75
(八)FMV 电路板的拆卸	76
(九)机械控制电路板、FL 电路板、操作电路板和插座电路板的拆卸	77
(十)进给机构组件的拆卸	78
(十一)重装托盘	81
(十二)重装伺服电路板	81
(十三)更换压带轮(R/F)和磁头组件	81
(十四)直流电机组件、主轴皮带和皮带的拆装	82
(十五)机构电路板和滑阀的拆卸	83
三、测试和调整	85
(一)激光头组件的防护	85
(二)交流电源插头的注意事项	87
(三)保护电路的工作	87
(四)自我诊断显示和故障码说明	88
(五)测试条件和调整位置	90
(六)磁头方位角的调整	91
(七)带速的调整	92

(八)重放增益的调整	92
(九)重放频率响应的调整	92
(十)消磁电流的确认	93
(十一)总频率响应的调整	93
(十二)CD 机的机械调整	94
(十三)调整后的重放操作检测	95
(十四)新型数字伺服电路的调整	95
(十五)测试调整波形	95
四、故障和检修	97
(一)故障现象和检修提示	97
(二)CD-DA 无声的故障和检修	97
(三)CDG 无图像的故障和检修	97
(四)VCD 无图像/无伴音的故障和检修	100
(五)VCD 无蓝色背景图像的故障和检修	101
(六)VCD 视频信号电路无图像的故障和检修	102
(七)VCD 音频信号电路无伴音的故障和检修	103

第二部分 SA-VC450 型

一、电路介绍	106
(一)整机电路结构	106
(二)电路板电路	106
(三)整机的电路板连接	127
(四)主要集成电路和元器件	144
二、分解和拆卸	151
(一)机箱的分解和拆卸	151
(二)CD 装载机构的分解和拆卸	151
(三)卡座装载机构的分解和拆卸	155
(四)CD 切换器和激光头机构的分解和拆卸	155
(五)伺服印刷电路板的拆卸	161
(六)主板、调谐器、面板和卡座电路板的拆卸	161
(七)激光头机构的更换	161
(八)功放 IC 和稳压管的更换	162
三、测试、调整和检修	165
(一)注意事项	165
(二)自我诊断显示和故障码说明	165
(三)CD 测试状态功能	168
(四)调整位置和测试条件	169
(五)磁头方位角的调整(卡座-1/2)	170
(六)带速的调整(卡座-1/2)	170

(七)重放增益的调整(卡座-1/2)	171
(八)偏置和消磁电压的检测	171
(九)偏置频率的调整(卡座-2)	172
(十)射频开关的调整(GC 和 GM 地区)	172
(十一)故障检修程序	173

第三部分 SE-VC818X 型

一、电路介绍	176
(一)整机电路结构	176
(二)话筒放大电路	176
(三)整机的电路板连接	176
(四)主要集成电路和元器件	176
二、控制部位和设备连接	182
(一)控制部位	182
(二)叠放组件	182
(三)系统组件的连接	183
(四)室外天线的连接	185
(五)外部机件的连接	186
三、分解、拆卸和维修	187
(一)整机的分解和拆卸	187
(二)操作电路印刷电路板的拆卸	187
(三)主电路印刷电路板的拆卸	187
(四)电源主板、电源功率控制器和稳压管的拆卸	187
(五)附件	190
(六)拆卸、调整和维修须知	190
(七)进入维修状态	191

第一部分 SA-VC10 型

对象机型:SA-VC10 型等

一、电路介绍

(一)整机电路结构

整机电路结构如图 1-1 所示。它的相关测试点的波形则分别如图 1-2 ~ 图 1-5 所示。

(二)VCD 简介

最新的数字压缩技术已经能够在 12 cm 影碟上重放出最长时间达 74 min 的 AV(音视频)信号,其图像质量与 VHS 视频设备相当,而声音质量与 DCC 设备几乎一样。

1. 视频信号压缩原理

因为活动图像是由静止图像组成的,每相邻两帧静止图像几乎相同。每一当前帧图像并不需要传输本帧的全部信号,而仅需检测出前一帧图像(变换中的帧预测)与当前帧图像之间的差别(即误差),传输此误差信号便可确认当前帧图像(如图 1-6 所示)。

实际上,采用 MPEG-1 的方法,约需仅 0.5 s 就能传输下列 3 类图像信号:(1)一帧完整的静止图像(I 图像)信号;(2)用于产生未来方向预测图像(P 图像)的误差信号;(3)用于产生未来方向图像与过去方向图像(B 图像)的误差信号。其结果是视频信号的压缩率达到 1/130 ~ 1/100(如图 1-7 所示)。

2. 音频信号压缩原理

音频信号压缩原理,称为 MPEG-LAYER 2(标准)方法。从根本上来说,它与 DCC 的工作原理相同。它的压缩率约为 1/6(而 DCC 的压缩率是 1/4)。

3. CDG

静止图像的数据是装入音频 CD 格式的子码 6 bit(比特)的。它的音频数据与普通的 CD 相同。

(三)CD 播放器电路和主电路结构

CD 播放器部分的电路结构如图 1-8 所示。此电路主要包括激光头(Optical Pickup,或称拾波器)组件、激光电源驱动(Laser Power Drive)管 Q701、伺服(Servo)信号放大器 IC701(AN8802SCE1V)、聚焦线圈(Focus Coil)/循迹线圈(Tracking Coil)/进给(即横动、径向)电机(Traverse Motor)/主轴电机(Spindle Motor)驱动器 IC703(AN8389SE1)、伺服信号处理器(Servo Processor)/数字信号处理器(DSP, Digital Signal Processor)/数字信号滤波器(Digital

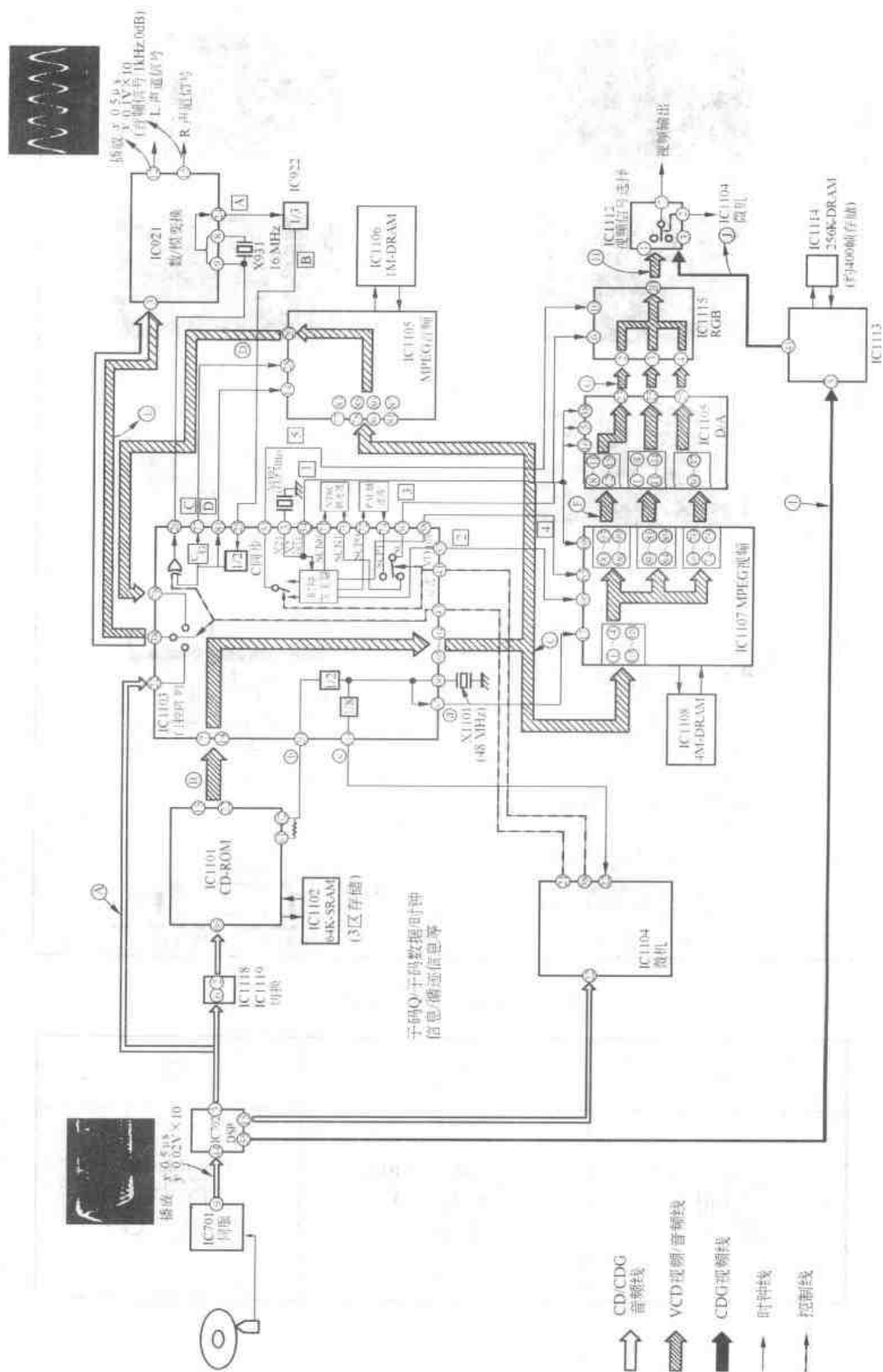


图1-1 整机电路结构

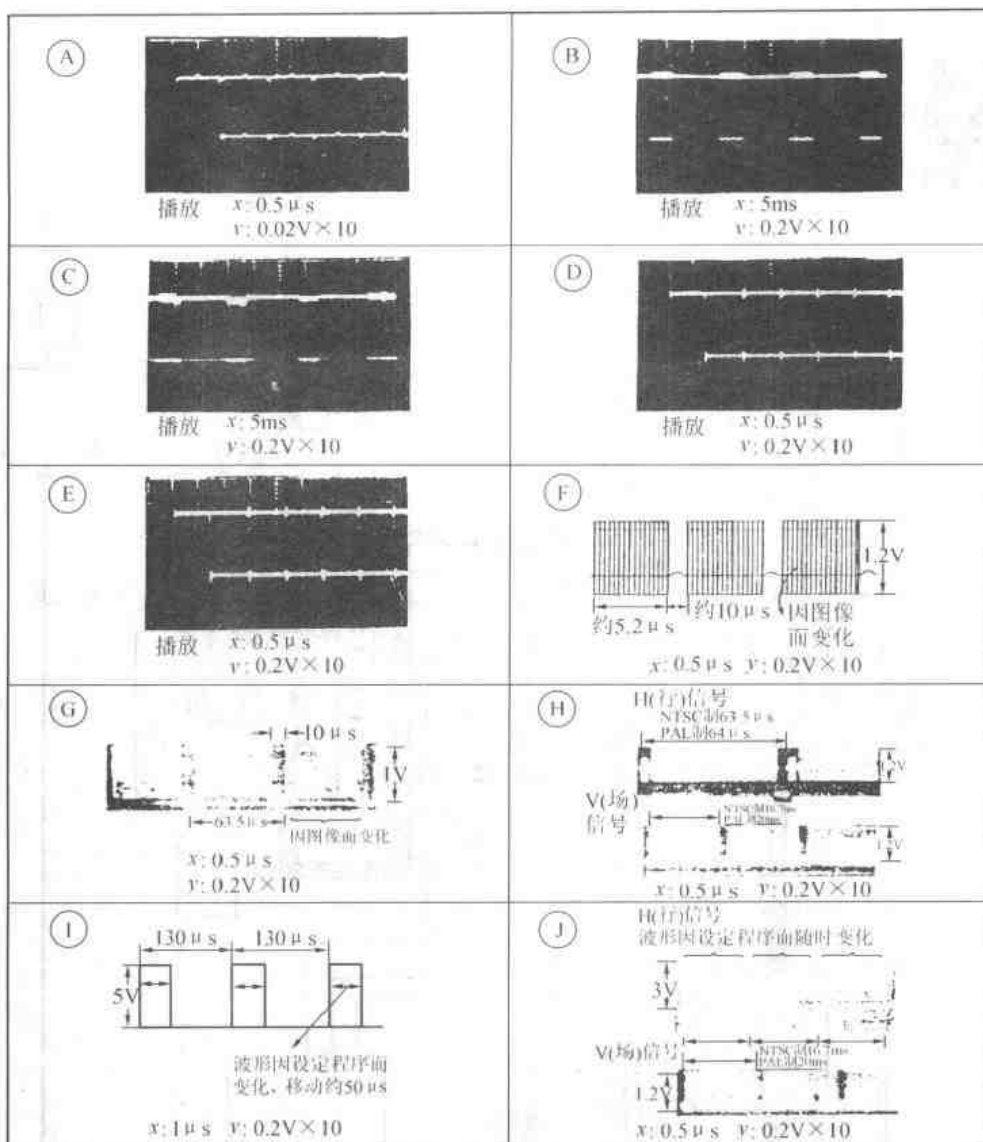


图 1-2 整机电路测试点波形

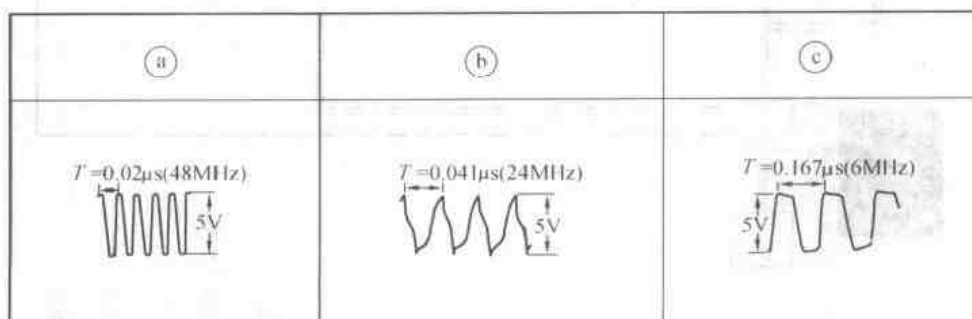


图 1-3 主时钟系统测试点波形

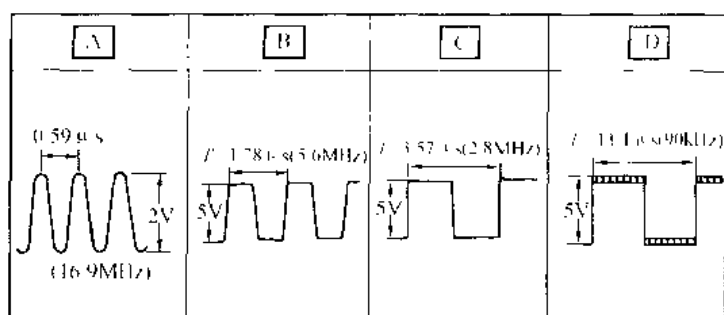


图 1-4 音频数据时钟系统测试点波形

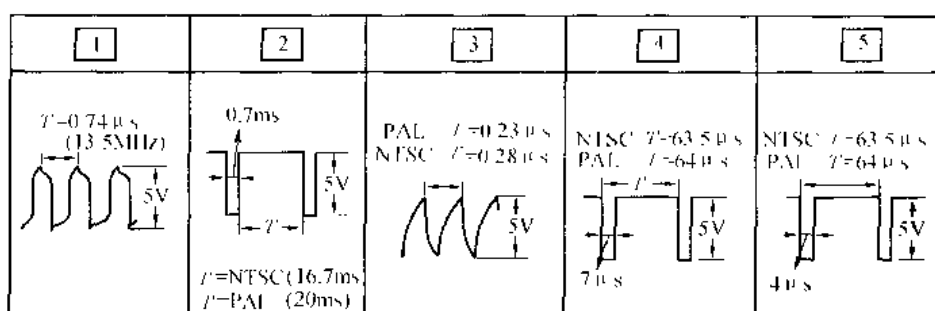


图 1-5 视频数据时钟系统测试点波形

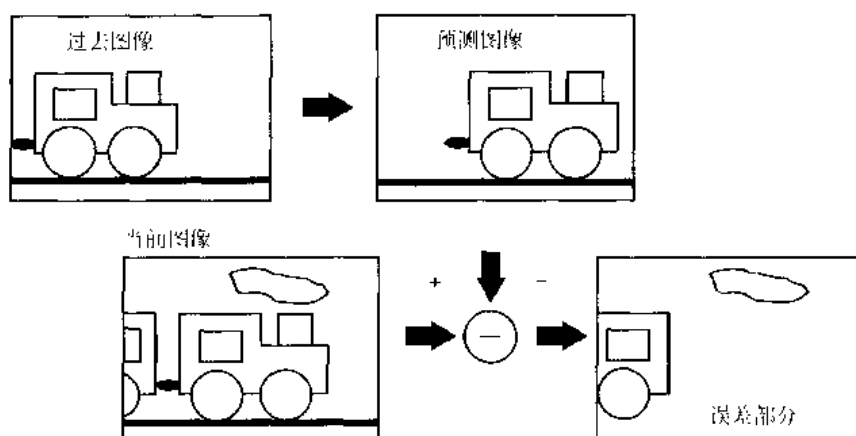


图 1-6 视频信号的传输

Filter)/数/模变换(DAC, D/A Converter)器 IC702(MN662740RE)、数字信号滤波器/DAC IC921(MN6475A-T1)、总线时钟脉冲信号控制(Clock Control)器 IC922(TC74HC73AFT1)、CD-ROM 解码器(Decoder)IC1101(CXD1186CO)、微处理器(MPU;亦称微计算机,即 Micro Computer)IC1104(M38002E2171F)、门控阵列(Gate Array)处理器 IC1103(D65640GD122)、64K 静态随机存取存储器(SRAM)IC1102(CXK5964CM-10)、MPEG 音频(Audio)信号解码

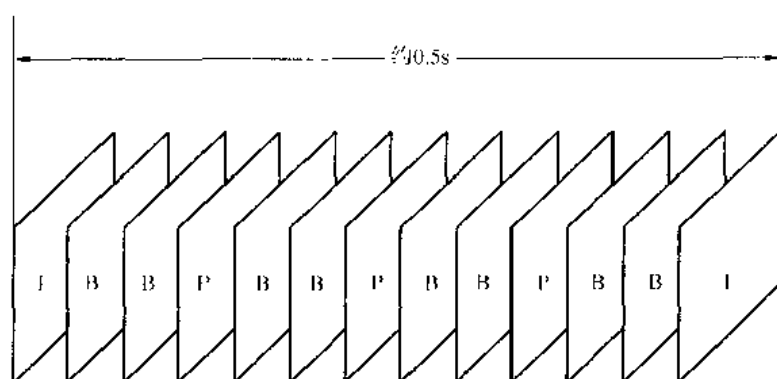


图 1-7 视频信号的压缩

器 IC1105(TMX320AV110)、1M 动态随机存取存储器(DRAM)IC1106(MB61C4256A70)、MPEG 视频(Video)解码器 IC1107(Sti3400)、4M 动态随机存取存储器(DRAM)IC1108(μ PD424260-80)、信号选择器(Signal Selector)IC1112(NJM2263M)、CDG(亦即 CD 图形、CD Graphics)解码器 IC1113(LC7872E)、256K 动态随机存取存储器(DRAM)IC1114(LC32464M-80T)、红绿蓝(RGB)三基色编码器(Encoder)IC1115(CXA1645M)、倒相转换器(Inverter)IC1118 和 IC1119(TC7W14FTE12L)、视频信号输出开关、复位(Reset)开关 S701,以及其他外围元器件等。

主(Main)电路的调谐器(Tuner)/放大器(Amplifier)/卡座(Cassette Deck)部分电路结构如图 1-9 所示。主要包括 FM(调频)天线、AM(调幅)天线、FM/AM 环路滤波器 Q103 和 Q104、电源控制管 Q106、缓冲放大管 Q107 和 Q108、磁头选择管 Q201~Q204、磁带选择/录制均衡(金属带/铬带)管 Q207 和 Q208 及 Q211~Q214、静噪驱动管 Q215 和 Q216、静噪驱动管 Q251 和 Q252、缓冲放大管 Q253 和 Q254、偏置 OSC(晶振)管 Q271~Q276、螺线管驱动管 Q283 和 Q284、脉冲保护管 Q279 和 Q280、静噪管 Q442、开关管 Q443、视频静噪控制管 Q445~Q449、环绕声控制管 Q451~Q453、复位驱动管 Q601、LED 驱动管 Q665~Q670、延迟驱动管 Q701、开关管 Q703 和 Q715、静噪管 Q981、整流管 Q704~Q708、Q711、Q712、Q717 和 Q718、FM 调谐器(Front End)、FL 显示器 FL601、方式开关 S971、半开关 S972、向后录制 INH 开关 S973、向前录制 INH 开关 S974、遥控接收器 Z1001、装载电机、碟带电机、播放增益调整器 VR201 和 VR202、磁带速度调整器 VR203、电源变压器 PT701、FM/AM 中频(1F)放大器和检测器/AM 振荡器/MIX/FM MPX IC101(LA1830-H)、PLL(锁相环)频率合成器 IC102(LC7218)、视频信号选择器 IC901 和 IC902、系统控制/驱动器 IC601、前置放大器 IC200、重放均衡器/TPS 放大器 IC201(1/2)、录制放大器/ALC(自动亮度控制)器 IC201(2/2)、R(录制)/P(播放)选择器 IC202、杜比降噪器 IC203、制式控制器 IC205、输入选择器 IC401、信号选择器 IC402、缓冲放大/移相器 IC403、环绕声/卡拉 OK 放大器 IC404、ASP(模拟信号处理器)IC405、电源放大器 IC501、缓冲放大器 IC525 制式控制和 FL(显示二极管)驱动器 IC601、电源控制器 IC701、电机驱动器 IC790、串-并行转换器 IC801、信号选择器 IC941、键控器 IC951、霍尔(Hall)集成块 IC971、缓冲放大器 IC981、话筒放大器 IC1051、混合放大器 IC1052、回声控制器 IC1053,以及其他外围元器件等。

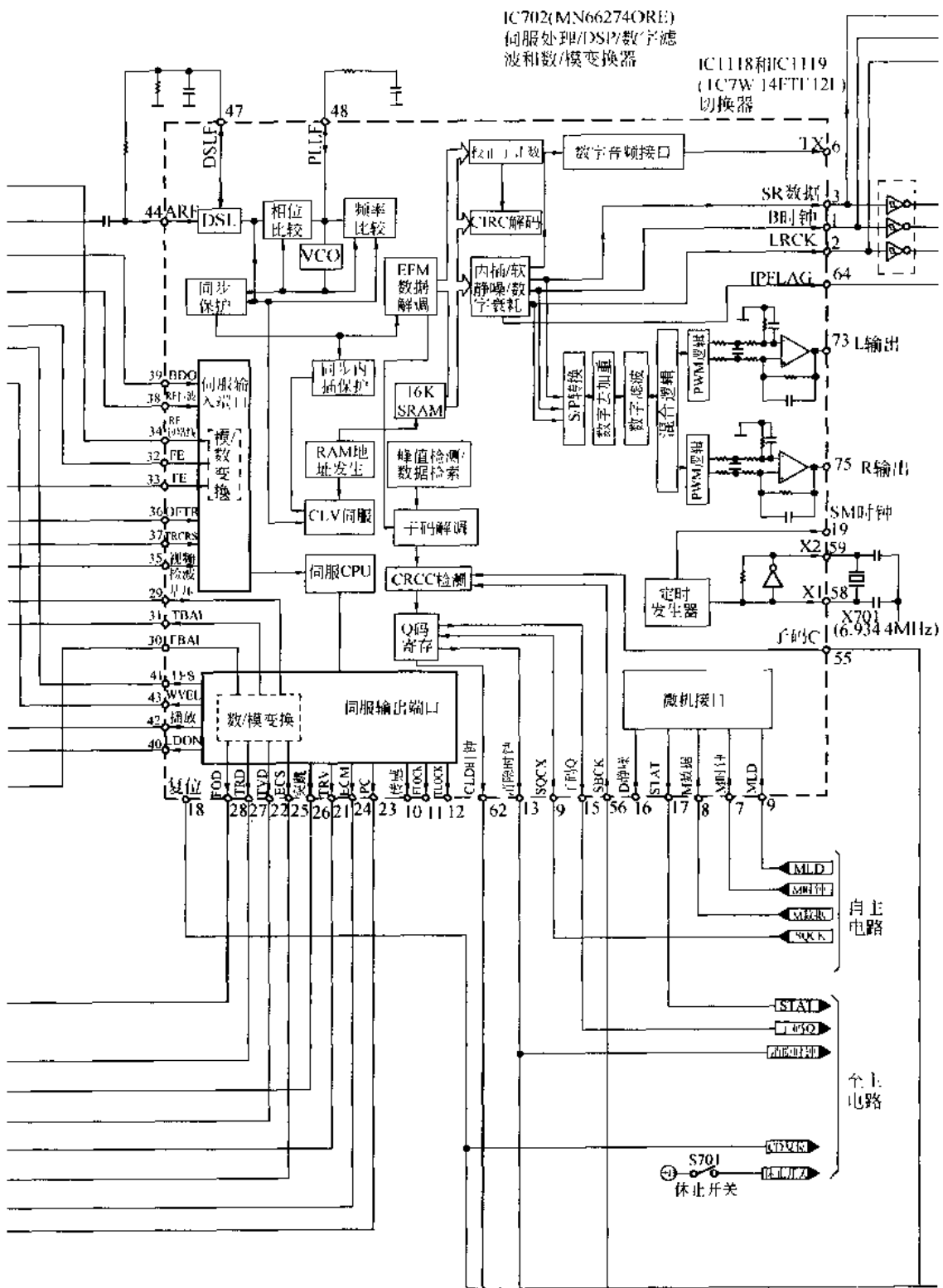


图 1-8(2) CD 播放器部分的电路结构(2)

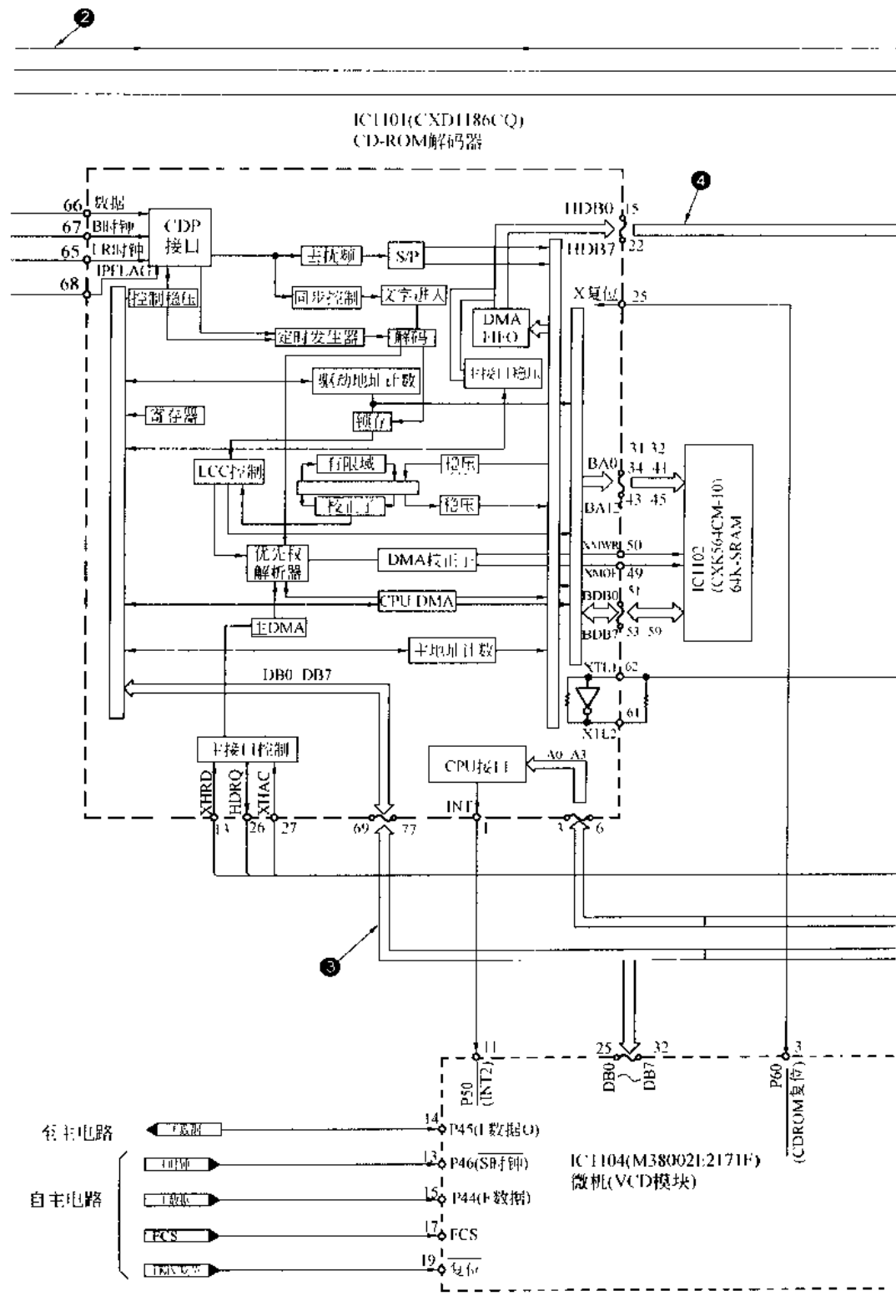


图 1 8(3) CD 播放器部分的电路结构(3)