

●含实测数据

VCD/DVD

影碟机原理调试检修手册



裴彩吉 陈妙文 编著

西南交通大学出版社

VCD/DVD 影碟机原理调试检修手册

聂彩吉 陈妙文 编著

西南交通大学出版社

· 成都 ·

内 容 提 要

本书共分五个部分。第一、二部分分别介绍了夏普 DX-V200X、锦电 JVD-2060 VCD 机的电路解析;第三部分向读者提供了万利达 VCP-N28,锦电 JVC-2020、JVC-2028,先科 AL-P628P、AL-P620K,新科 VCD-20C,鼎天 VCD-210,天朗 VCD-217,永立 VCP-K800,星王 VCD-3D333,星河 W-VCD6,三星 DV-4500V,松下 SL-VM510、SL-VS50,索尼 VCP-K10,胜利 XL-MV3,万燕 CDK-380,夏新 768 等中外十八种机型的 VCD 机集成电路在路实测数据;第四部分对 DVD 的基本工作原理作了讲解;第五部分提供了松下 DVD-A300MU 型 DVD 机的拆卸调整方法,在附录部分给出了松下 DVD-A300MU 型 DVD 机的电路图、印制板图。

本书是广大电子爱好者、专业维修工作者不可多得的工具类案头书籍。

VCD/DVD 影碟机原理调试检修手册

聂彩吉 陈妙文 编著

出版人:范子亮

*

西南交通大学出版社出版发行

(成都市二环路北一段 111 号 邮政编码:610031)

四川省保真现代彩印厂印刷

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:21

字数:487 千字 印数:1-6000 册

1998 年 10 月第 1 版 1998 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 7-81057-159-1/T·278

定价:21.00 元

前 言

随着 VCD 影碟机的不断普及及 DVD 影碟机的出现,广大电子工作者和维修人员急需有关 VCD、DVD 方面的维修资料及通俗易懂的基础读物,为此我们组织编写了这本《VCD/DVD 影碟机原理调试检修手册》。该书是《电子文摘报》社、《家庭电子》杂志社组织编写出版的激光影音设备系列书籍中的又一新成员。

本书共分五个部分,第一、二部分分别介绍了夏普 DX-V200X、锦电 JVD-2060 VCD 机的电路解析;第三部分向读者提供了万利达 VCP-N28,锦电 JVC-2020、JVC-2028,先科 AL-P628P、AL-P620K,新科 VCD-20C,鼎天 VCD-210,天朗 VCD-217,永立 VCP-K800,星王 VCD-3D333,星河 W-VCD6,三星 DV-4500V,松下 SL-VM510、SL-VS50,索尼 VCP-K10,胜利 XL-MV3,万燕 CDK-380,夏新 768 等中外十八种机型的 VCD 机集成电路在路实测数据;第四部分对 DVD 的基本工作原理作了讲解;第五部分提供了松下 DVD-A300MU 型 DVD 机的拆卸调整方法,在附录部分给出了松下 DVD-A300MU 型 DVD 机的电路图、印制板图。

由于我们编辑水平有限,书中错误之处在所难免,欢迎广大读者批评指正。

本书在编写过程中,得到了有关厂家、商家的大力支持,在此表示感谢。

编 者

1998 年 8 月

目 录

第一章 夏普 DX—V200X 型 VCD 机电路解析

一、系统控制电路	2
(一)数据通信电路	3
(二)操作、显示电路	5
(三)电源通/断控制电路	6
(四)托盘进/出控制电路	7
(五)激光头组件控制电路	8
(六)静噪控制电路	10
二、RF 信号和 CD 数字信号处理	10
(一)RF 信号前置放大电路	10
(二)CD 数字信号处理电路	10
三、伺服电路	11
(一)聚焦伺服电路	12
(二)循迹伺服电路	13
(三)进给伺服电路	14
(四)主轴伺服电路	14
四、视频信号处理电路	15
(一)MPEG 解压器	15
(二)视频信号处理	17
五、音频信号处理电路	19
(一)音频 D/A 变换处理与音频输出电路	19
(二)卡拉 OK 电路	19
(三)静噪电路	19
六、电源电路	19

第二章 锦电 JVD—2060 型 VCD 机电路解析

一、系统控制电路	24
(一)数据通信电路	24
(二)操作、显示电路	26
(三)托盘进出控制电路	26
(四)激光组件控制电路	27
(五)静噪控制电路	30

二、RF 信号和 CD 数字信号处理	30
(一)RF 信号处理电路	30
(二)CD 数字信号处理电路	31
三、伺服电路	32
(一)聚焦伺服电路	32
(二)循迹伺服电路	33
(三)进给伺服电路	34
(四)主轴伺服电路	34
四、视频信号处理电路	35
(一)MPEG 解压器	35
(二)视频信号处理	37
五、音频信号处理电路	40
(一)音频 D/A 变换处理电路	41
(二)卡拉 OK 电路	42
(三)音频静噪电路	42
六、电源电路	42

第三章 VCD 机实测数据

一、万利达 VCP—N28 型 VCD 机实测数据	44
二、锦电 JVD—2020 型 VCD 机实测数据	55
三、锦电 JVD—2028 型 VCD 机实测数据	68
四、先科 AL—P628B 型 VCD 机实测数据	80
五、先科 AL—P620K 型 VCD 机实测数据	89
六、新科 VCD—20C 型 VCD 机实测数据	100
七、鼎天 VCD—201 型 VCD 机实测数据	114
八、天朗 VCD—217 型 VCD 机实测数据	124
九、永立 VCP—K800 型 VCD 机实测数据	138
十、星王 VCD—3D333 型 VCD 机实测数据	148
十一、星河 W—VCD6 型 VCD 机实测数据	160
十二、三星 DV—4500V 型 VCD 机实测数据	171
十三、松下 SL—VM510 型 VCD 机实测数据	192
十四、松下 SL—VS501 型 VCD 机实测数据	206
十五、索尼 VCP—K10 型 VCD 机实测数据	212
十六、胜利 XL—MV3 三碟 VCD 机实测数据	235
十七、万燕 CDK—380 型 VCD 机实测数据	241
十八、夏新 768 型 VCD 机实测数据	253

第四章 DVD 机原理简述

一、DVD 概况	263
二、MPEG 活动图像压缩	265
(一)MPEG 概述	265
(二)图像压缩过程的数学方法	266
三、光头与光盘	268
四、DVD 光盘的信息存储	271
五、DVD 光盘的信息读取	273
六、光盘的结构	274
七、高密度可读写光盘的实用技术及其发展	275
八、DVD 激光数字视盘机的工作原理简介	277
(一)激光头的改进	277
(二)DVD 机的机芯电路	279
(三)DVD 机音、视频数据解调电路	280
(四)DVD 机视频解码电路及视频输出电路	280
(五)DVD 机音频解码电路	281
(六)杜比 AC-3 音频解码电路	281
(七)L65020DVD 机音、视频解码器简介	282

第五章 松下 DVD-A300MU 型 DVD 机拆卸调整方法

一、自诊断功能及检测方法	284
二、拆卸维修方法	286
三、电路板检测连接方法	291
四、调试方法	292
五、维修图表	295

附 录

松下 DVD-A300MU 型 DVD 机电路图及印制板图	299
-------------------------------------	-----

第一章 夏普 DX-V200X 型 VCD 机电路解析

DX-V200X 型 VCD 机是日本夏普公司制造的播放机。该机由系统控制、伺服电路、CD 信号处理电路、MPEG1 解码电路和卡拉 OK 电路等组成,分装在 CD 板、MPEG 解码板、操作显示板和电源电路板上。其整机组成如图 1-1 所示,主要集成电路如表 1-1 所列。

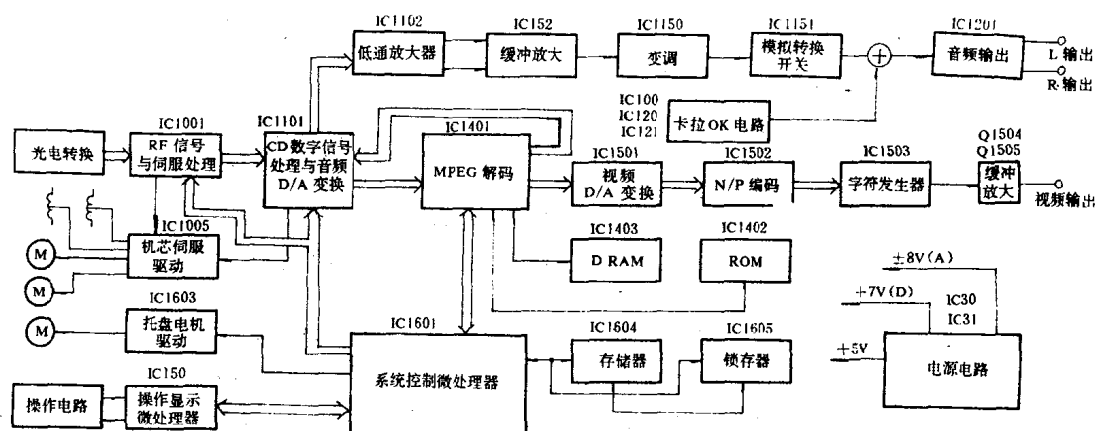


图 1-1

表 1-1 主要集成电路功能说明

项 目	编 号	型 号	主 要 功 能
电路板			
操作板	IC150	IX2540AF	操作显示微处理器
	IC156	SPS4201C	红外遥控接收器
	IC120	BU9253FS	混响延迟电路
	IC121	NJM4558D	话筒信号缓冲放大器
话筒板	IC100	NJM4558D	话筒信号放大器
CD 板	IC1001	LA9240M	RF 放大、伺服处理电路
	IC1005	BA5920FP	伺服驱动电路
	IC1101	LC78625E	CD 数字信号处理和主轴伺服及音频 DAC 变换电路
	IC1152	NJM4565M	缓冲放大器
	IC1150	M65840FP	变调处理器
	IC1151	BU4066BCF	模拟开关电路
	IC1102	NJM4565M	音频放大器
	IC1201	NJM4565M	混合输出放大器

续表

项 目	编 号	型 号	主 要 功 能
电路板	IC1601	IX2526AF	系统控制微处理器
	IC1602	KIA7036P	复位电路
	IC1603	BA6218	加载电机驱动电路
	IC1604	IX2477AF	存储器(SRAM)
	IC1605	74HC573F	存储器地址数据锁存电路
	IC1401	CL480A34	MPEG 解码电路
	IC1402	IX2525AF	程序存储器(ROM)
	IC1403	IX2476AF	动态存储器(DRAM)
	IC1404	NJU7201L32	稳压器(3.3V)
	IC1405	74AC00F	VCO 电路
	IC1406	74AC74F	分频器
	IC1407	GD74HC00	信号发生器
	IC1501	BU3616K	视频 DAC 电路
	IC1502	BH7236F	视频编码电路
	IC1503	μ PD6464G	字符发生器
	IC1701	KIA7805P11	稳压器(5V)
电源板	IC30	M5291P	DC—DC 变换器
	IC31	KIA7805P11	稳压器(5V)

该机在系统控制 IC1601 的控制下进入播放状态。激光组件将纹轨反射回来的反射光转换成电信号,送到 IC1001 产生 RF 信号、聚焦伺服信号、循迹伺服信号、进给伺服信号,其中 RF 信号送到 IC1101 处理成串行数据信号和主轴伺服信号。串行数据信号送到 IC1401,经 MPEG1 解码后,其视频数字信号送入 IC1501 视频 D/A 变换,经 IC1502 视频编码和字符发生器 IC1503 后还原成模拟视频信号,再由缓冲放大器 Q1504 和 Q1505 输出;音频数字信号又送回 IC1101 中的 1bit DAC 电路,变换成模拟音频信号。该信号在输出电路中与混响、变调处理的话筒信号混合后输出。

该机的各种伺服误差控制信号送入驱动电路 IC1005,产生各种驱动电压,去调节各种伺服(如聚焦、循迹、进给、主轴等)中的执行部件,进入伺服状态,以保证激光束准确拾取光碟上的各种信息。

一、系统控制电路

该机系统控制电路是采用两片微处理 IC1601(IX2526AF)和 IC150(IX2540AF)与各受控电路等构成。该电路基本组成如图 1—2 所示。

IC150 主要用于操作、显示;IC1601 主要用于机芯状态检测与控制,并控制 IC1401 进行音/视频解压还原处理。

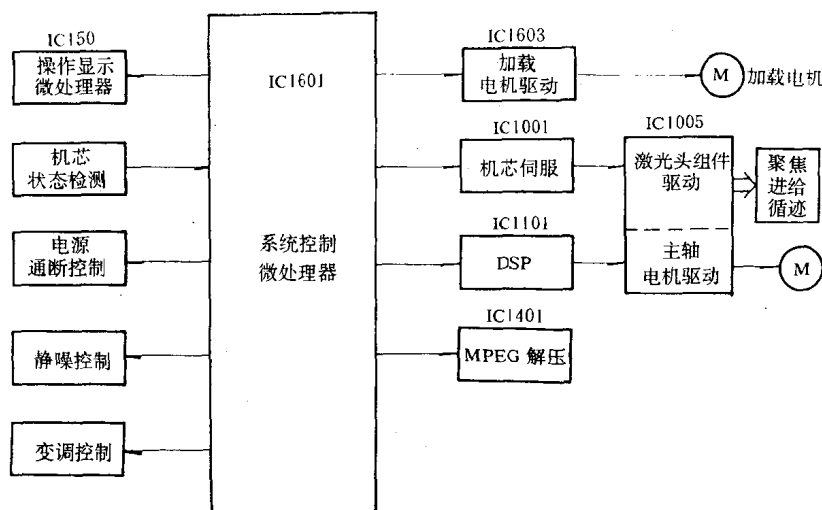


图 1-2

(一)数据通信电路

各电路间的数据是在复位后,依靠各种时钟信号进行通信的。

1. 复位电路

插上电源瞬间,电源电路中的 IC31 输出 5V 电压通过 CNP1 第③脚加到 MPEG 解码板的复位电路 IC1602 第①脚(如图 1-3 所示),产生复位脉冲由第③脚分别送到 IC1601 第⑮脚和 IC150 第④脚进行清零复位,微处理器初始化后

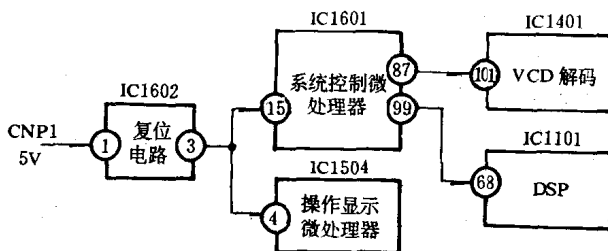


图 1-3

即可正常工作;并由 IC1601 第⑧和第⑨脚输出复位脉冲,分别送到 IC1401 第⑩脚、IC1101 第⑥脚进行复位后开始工作。

2. 时钟电路

该机时钟电路如图 1-4 所示。

(1)XL1501 晶振与 IC150 第①、②脚内的振荡电路产生 4.19MHz 主时钟信号,由 IC150 第⑮脚输出,送入 IC1601 第③脚,用于两者间数据通信,以便进行整机控制。

(2)XL1601 晶振与 IC1601 第⑩和第⑪脚内的振荡电路产生 5MHz 系统时钟信号,分别从第⑬、⑭和第⑮脚输出各种传递数据用的时钟,用于与 IC1001、IC1101、IC1403 和 IC1150 通信,以便进行系统控制。

(3)XL1401 晶振与 IC1401 第⑮脚、⑯脚内的振荡电路产生 40.5MHz 时钟信号,用于控制 MPEG 解码。

(4)XL1402 晶振与 IC1407 第②、④脚内的振荡电路产生 4FS (NTSC 制)的 14.318MHz 信号,用于视频编码。

(5)XL1403 晶振与 IC1407 第⑧、⑨脚内的振荡电路产生 4FS 的 17.734MHz 信号,用于 PAL 制视频编码。

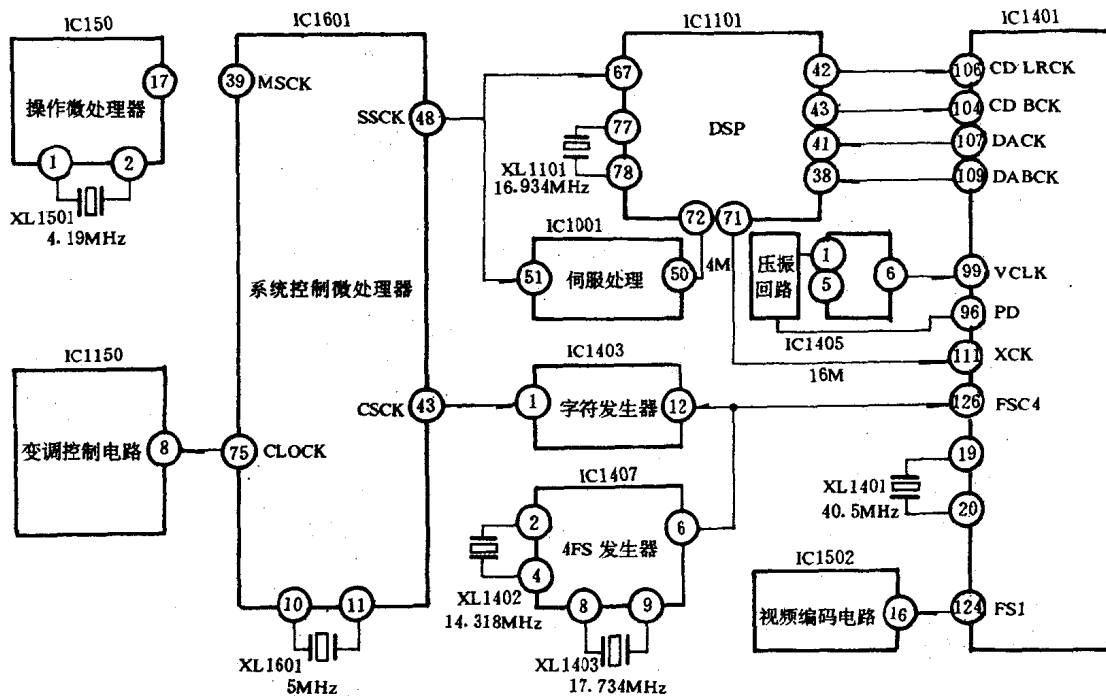


图 1-4

(6) XL1101 晶体与 IC1101 第⑦⑦、⑦⑧脚内的振荡电路产生 16.934MHz 时钟信号,用于 CD 数字信号处理与音频 DAC 变换和伺服处理。

(7) 压控回路(D1401、L1403、C1425~C1427 等)与 IC1405 第①~⑤脚构成压控振荡电路,并与 IC1401 第⑨⑨、⑨⑩脚内电路组成 PLL 电路,利用锁相原理,产生视频时钟(VCLK)。

3. 数据传递电路

该机数据传递电路如图 1-5 所示。

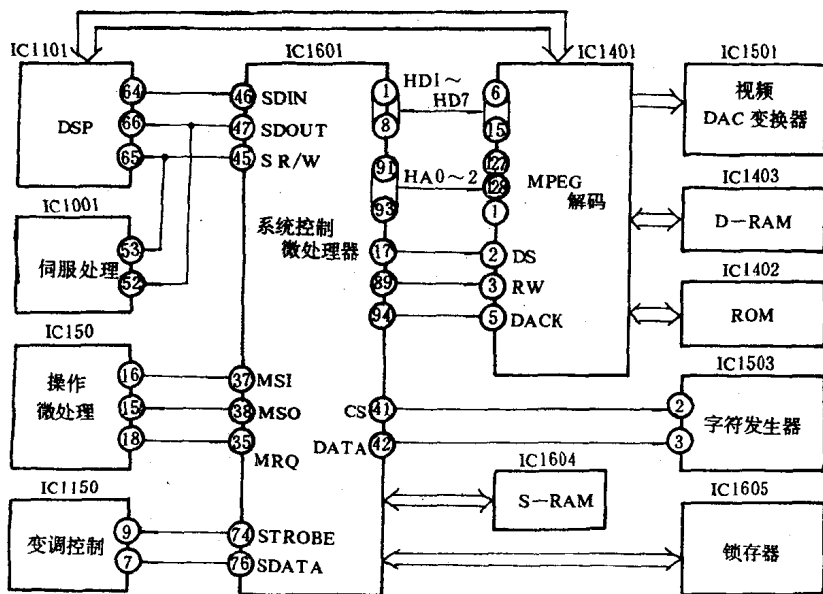


图 1-5

(1)IC150 与 IC1601 之间的数据传递信号说明如下:

IC150 第⑩脚→IC1601 第③⑦脚 MSI 串行数据输入

IC150 第⑮脚←IC1601 第③⑧脚 MSO 串行数据输出

IC150 第⑱脚→IC1601 第③⑤脚 MRQ 操作微处理器请求信号

(2)IC1601 与 IC1001、IC1101 之间的数据传递信号说明如下:

IC1601 第④⑦脚 { IC1001 第②脚
IC1101 第⑥脚 SDOUT 串行数据输出

IC1601 第④⑤脚 { IC1001 第③脚
IC1101 第⑥脚 SR/W 读/写控制信号

IC1601 第④⑥脚→IC1101 第⑤脚 SDIN 串行数据输入

(3)IC1601 与 IC1401 之间的数据传递信号说明如下:

IC1601 第①~⑧脚↔IC1401 第⑥~⑮脚 HD1~HD7 数据总线

IC1601 第⑨⑩~⑬脚→IC1401 第①、⑫⑬脚 HD0~HD2 地址线

IC1601 第⑮脚→IC1401 第②脚 CLRQ IRQ 信号

IC1601 第⑮脚→IC1401 第③脚 CLR/W 读/写信号

IC1601 第⑮脚→IC1401 第⑤脚 CLCDG 重放 CD—G 检测数据信号

(4)IC1601 与 IC1503 之间的数据传递信号说明如下:

IC1601 第②脚↔IC1503 第③脚 DATA 串行数据

IC1601 第④脚→IC1503 第②脚 CS 片选

(5)IC1601 与 IC1150 之间的数据传递信号说明如下:

IC1601 第④脚→IC1150 第⑨脚 STROBE 选通信号

IC1601 第⑥脚→IC1150 第⑦脚 SDATA 变调控制数据信号

(二)操作、显示电路

1. 操作电路

该机操作电路包括本机键控操作电路与遥控操作电路两部分,其电路如图 1—6 所示。

操作电路主要由操作微处理器 IC150、矩阵电路和遥控接收器等组成。各按钮设置在由 IC150 键控输入、输出线构成的 2×8 矩阵电路上。操作微处理器产生的键扫描信号分别从第②⑤~③②脚输出,对键盘各按键进行扫描。当某按键被按下时,通过第②或第③脚送入微处理器,经识别后处理成相应的指令数据,从第⑩脚送入 IC1601 第③⑦脚,由 IC1601 输出各种控制信号,去控制对应的受控电路与机构完成各种操作。

红外遥控接收器将接收到的遥控操作信号解调成原码从第④脚送入微处理器 IC150,经判别后处理成指令数据送入 IC1601,由 IC1601 去控制各电路与机构进入或完成各种遥控操作。

2. 显示电路

该机显示电路如图 1—6 所示。微处理器 IC150 在输出各种操作指令的同时,与 IC1601 通信接收各种信息,并将这些信息处理成对应的显示信息分别从 IC150 第⑥~⑧、第⑪~⑭和第⑳~㉑脚输出,经 Q175~Q189 驱动放大后,送到 LED175~LED190 各极,显示各种操作与播放信息。

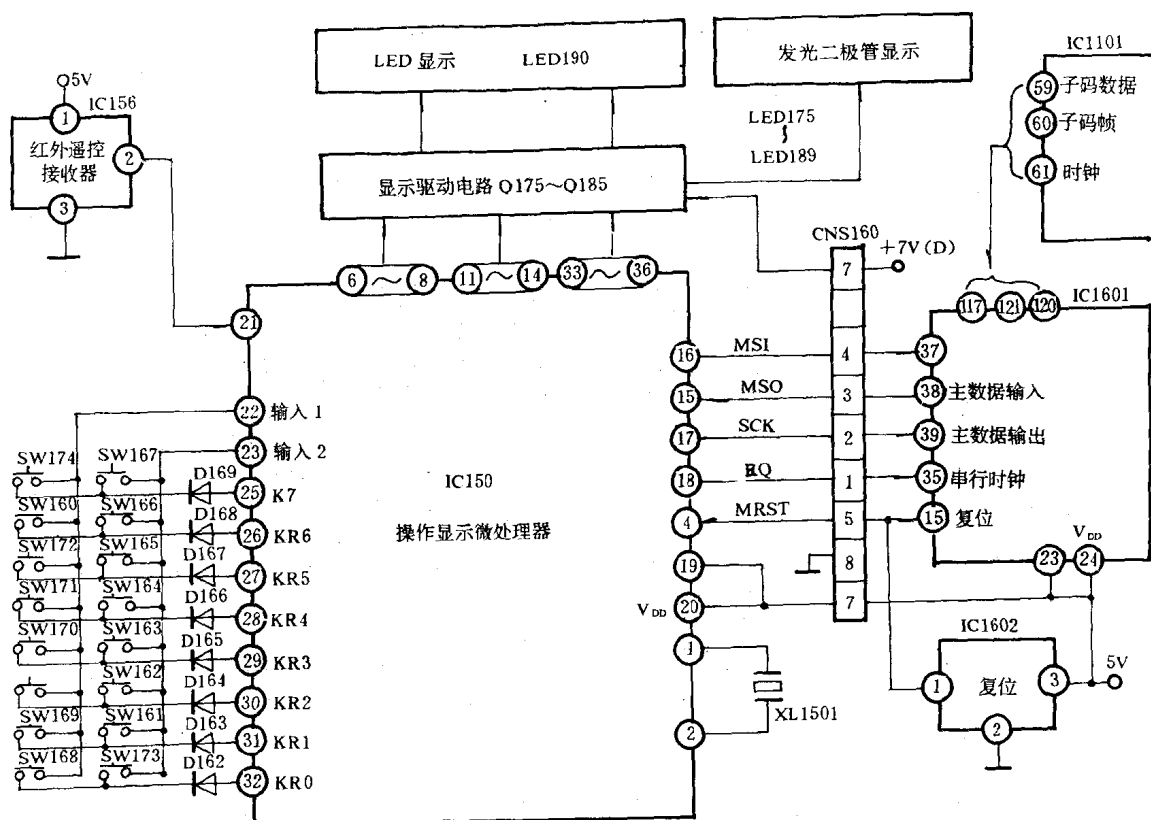


图 1-6

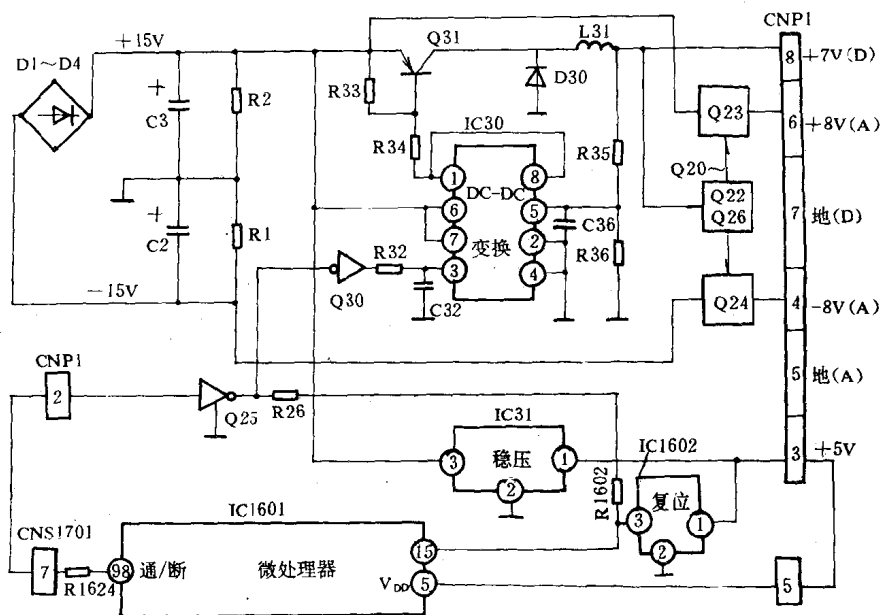


图 1-7

(三)电源通/断控制电路

该机电源通/断控制电路如图 1-7 所示。该电路主要由微处理器 IC1601 与受控电路 Q20~Q23、Q25、Q26、Q30、Q31 和 IC30 等组成,控制 7V 与 $\pm 8V$ 三组电压的输出。非受控

电路 IC31 采用 7805, 开机便输出 5V 电位专供系统控制电路使用; 复位电路 IC1602 采用 KIA7036P。

当电源开关合上时, 交流 220V 经变压器降压并经整流滤波后输出约 $\pm 15V$ 的直流电压, 分别送 IC30、IC31 及 Q23、Q24、Q31。其中 IC31 从第①脚输出 5V 稳压电压, 经 CNP1 第③脚和 CNS1701 第⑤脚送入微处理器 IC1601 第⑤脚。

在 5V 启动瞬间, 由复位电路 IC1602 第①脚产生复位脉冲, 送入 IC1601 第⑮脚复位输入端, 对内部初始化, IC1601 复位后微处理器正常工作。IC1601 第⑳脚输出高电平, 经 Q25 和 Q30 两反相器使 IC30 第③脚处于高电平, DC—DC 变换电路中的振荡器停止工作, 并从第①、⑧脚输出高电平, 送至 Q31 基极, Q31 截止, 其电源无 7V 和 $\pm 8V$ 电压输出, 整机处于电源关断状态。只有当 IC1601 接收到来自本机键控或遥控“POWER”操作指令后, IC1601 第⑳脚输出低电平, DC—DC 变换器 IC30 工作, 第①、⑧脚输出低电平有效的脉冲调宽驱动信号, Q31 工作, 经 D30、L31 变换后输出 7V 直流电压。当 7V 电位因某种原因发生变化时, 此变化量经 R35 送入 IC30 第⑤脚, 经内部脉宽调制后从第①、⑧脚输出, 去控制 Q31 的导通宽度, 始终使 DC—DC 变换输出稳定的 7V 直流电压, 供给各电路, 其中一路送至 $\pm 8V$ 输出控制电路 Q26 基极, 使 Q26 输出高电平, Q20~Q22 工作, 控制 Q23 与 Q24 的发射极输出 $\pm 8V$ 直流电压, 供给各电路, 整机进入工作状态。

当 IC1601 再次接收到本机键控或遥控“POWER”操作指令后, IC1601 第⑳脚输出高电平, 使 IC30 第③脚变为高电平, DC—DC 变换器 IC30 停止工作, 使 Q31 截止, 电源电路处于关断状态, 无 7V、 $\pm 8V$ 输出。

(四) 托盘进/出控制电路

该机托盘进/出控制电路如图 1—8 所示。主要由 IC1601、电机驱动电路 IC1604、加载电机、进/出传动机构和检测开关等组成。

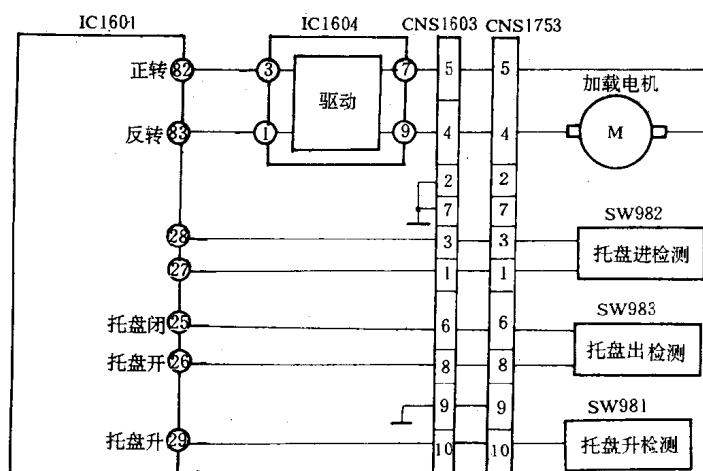


图 1—8

微处理器 IC1601 接收到“CLOSE”操作指令后, 令其第②脚输出高电平正转指令, 送到 IC1604 第①脚, 经逻辑控制处理成电机驱动电压, 从第⑦、⑧脚输出, 再经连接器 CNS1603 与 CNS1753 第④、⑤脚加于加载电机两端, 加载电机开始转动。通过托盘出传动机构, 驱动

托盘进入机内,移动至播放位置,触动托盘进检测开关SW982。该信号从第②⑦、②⑧脚送入IC1601,IC1601依据该检测到的信息,令其第②⑩和第②⑪脚输出高电平(单脉),加载电机制动后再变成低电平,加载电机停转,此时托盘将光盘加载送至机内播放位置。

当IC1601接收到“OPEN”操作指令后,在IC1601第②⑨脚接收到托盘到位信息的同时,令其第②⑩脚输出高电平反转指令,送到IC1604第③脚,电机驱动电压加于电机两端,电机反转,驱动托盘从机内播放位置向机外移动。托盘开启开关SW983检测到位而闭合,此检测信号从第②⑤、②⑥脚送入IC1601,IC1601便发出制动、停转指令,加载电机立即制动而停止转动,托盘移出机外。其托盘进/出控制逻辑关系如表1-2所示。

表1-2 托盘进/出控制逻辑关系表

电 平 状 态	项 目	IC1601		IC1604		电 机
		82	83	7	9	
托盘进		H	L	L	H	正转
		H	H	L	L	制动
		L	L	高阻	高阻	停转
托盘出		L	H	H	L	反转
		H	H	L	L	制动
		L	L	高阻	高阻	停转

(五)激光头组件控制电路

该机激光头组件控制电路如图1-9所示。其功能主要是控制激光二极管的初始发射、物镜的聚焦访问、进给位置与光盘旋转的启动等操作,由进入播放的初始状态(即尚未进入伺服状态),逐步进入伺服控制状态。

1. 进给位置控制

每当托盘进舱到位时,微处理器IC1601依据第②⑨脚检测到激光头上升到位信息后,将进给通、正向快速进给等指令分别从第②⑩、②⑪脚输出,送到IC1001第③⑧、③⑨脚,首先切断进给误差信号通路,然后将启动信号从IC1001第③⑨脚输出,经进给驱动电路IC1005产生电机驱动电压,从IC1005第③⑦、③⑧脚输出,进给电机加速启动开始旋转,并通过进给机构迅速将激光头组件向主轴方向移动,碰压限位开关。IC1601第②⑩脚检测到该信息后,发出高速、反向进给、制动等指令,传送给IC1005,由IC1005内逻辑电路产生电机反转控制信号,驱动放大输出,进给电机反转,驱动激光头组件迅速移动至零轨位置后而制动,同时接通进给与循迹伺服电路,进入循迹、进给伺服状态,以保证激光头正确识读片头章里的信息,待目录区的内容送电路处理成数据,通过与IC1601、IC150通信,驱动显示屏显示出来。

当激光头组件移至外围,识读光点进入导出区,激光头将该区结束信息拾取下来,经电路(IC1101)处理成数据,送入IC1601,对各电路与伺服实施停止播放控制,同时还关闭激光二极管的发射。

当旋转盘内无光盘或聚焦失败时,IC1601将驱动电路设置成停止状态。

2. 激光二极管发射控制电路

该机激光二极管控制电路如图1-9所示。每当托盘进入机内到播放位置时,无论机内是否放有光盘,当检测电路检测到激光头组件上升到位信息后,微处理器IC1601便输出激

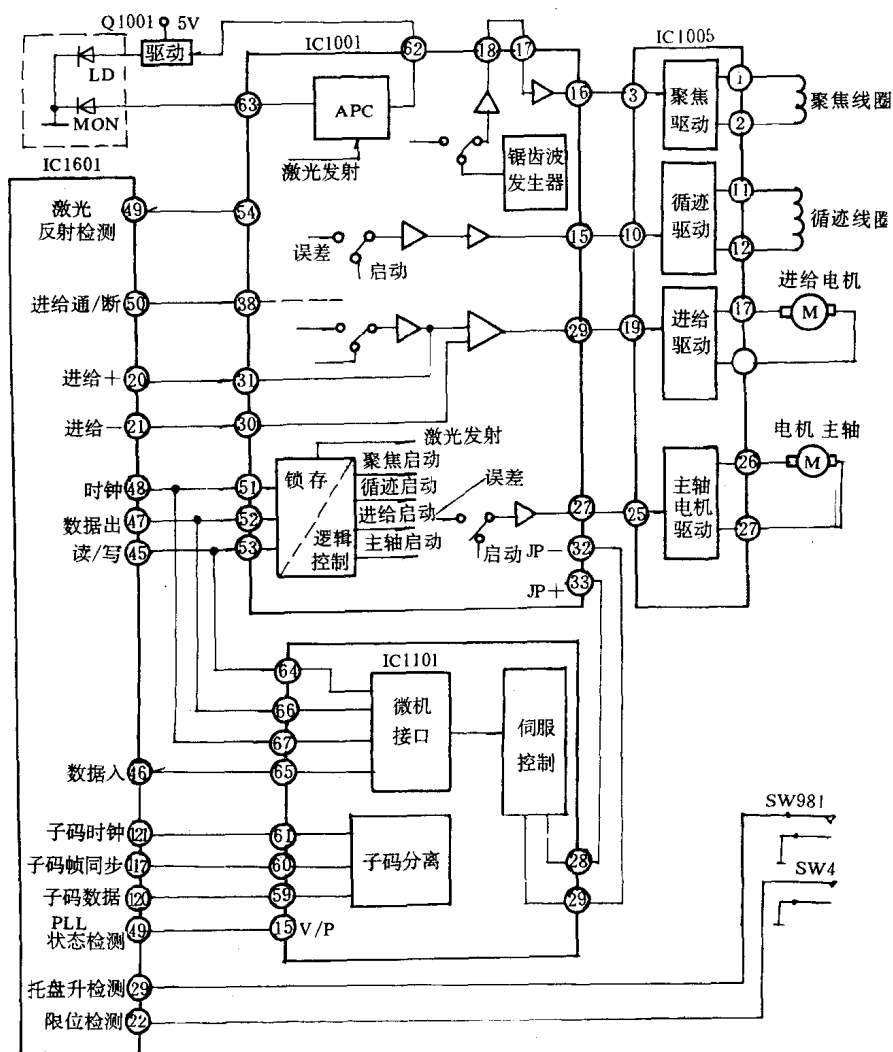


图 1-9

光发射(即 LD ON)指令数据,与 IC1001 通信,从第⑤①、⑤②、⑤③脚传递给 IC1001,经逻辑控制处理,在聚焦访问的同时控制 APC 电路进入工作状态,从第⑤②脚输出低电平,送到 Q1001 基极,则集电极输出 5V 驱动电压,激励激光二极管发射出激光,进行聚焦访问与读盘操作。

在读完片头章的内容之后或无光盘进行聚焦访问结束时,IC1601 将 IC1001 内 APC 电路设置成停止状态,Q1001 截止,激光二极管失电而停止发射。

3. 聚焦访问、引入与主轴速度粗馈控制

该机聚焦访问、引入与主轴速度粗馈控制电路如图 1-9 所示。

每当托盘进入到播放位置,IC1601 第②⑨脚接收激光头组件上升到位信息之后,控制进给电机便将激光头移至零轨位置,立即与 IC1001 通信,将聚焦访问指令以数据形式传送给 IC1001,由逻辑控制产生聚焦启动信号。首先切断聚焦伺服,启动锯齿波发生器和 APC 电路。产生的锯齿波从 IC1001 第①⑥脚输出,经 IC1005 驱动放大后,加于聚焦线圈,先提高物镜,然后降低物镜,物镜在上下摆动调整焦距的过程中将聚焦引入。IC1001 第⑤④脚将聚焦反射检测信息从第④⑨脚送入 IC1601。微处理器依据激光反射存在和对焦信息,将主轴启动与聚焦伺服接

通指令数据传送给 IC1001 内逻辑控制器处理成主轴启动,加速控制电压从第②⑦脚输出,送入 IC1005 第②脚内主轴驱动电路,从第②⑥、②⑦脚输出主轴电机驱动电压,主轴电机启动并加速旋转,通过主轴伺服电路对主轴速度进行粗馈控制。与此同时 IC1001 内逻辑控制器实施锯齿波停振,聚焦伺服电路接通控制,并利用时钟 PLL 电路,主轴伺服电路自动进入伺服状态,以确保光头准确读盘或播放光碟。

(六) 静噪控制电路

该机静噪控制电路如图 1-10 所示。

在音频静噪(诸如电源通/断、托盘进/出、慢放、暂停、停止(等)期间,IC1601 第③①脚输出高电平静噪(MMUTE)指令,送到由 Q1201~Q1204 等构成的音频静噪控制电路,将左右声道输出的音频信号旁路至地而实现在非正规播放期间的音频静噪。

在未播放光盘期间,IC1601 与 IC1503 通信,将静噪指令送入 IC1503 内,IC1503 产生蓝屏信号而实现对视频静噪。

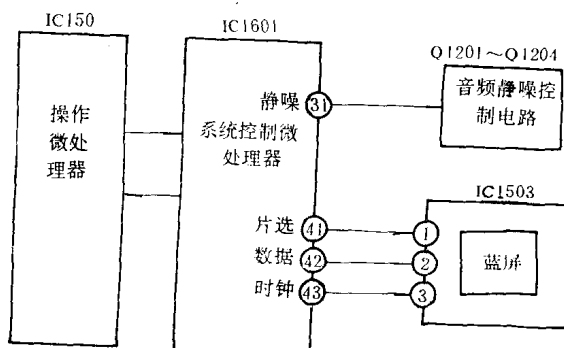


图 1-10

二、RF 信号和 CD 数字信号处理

从光盘上拾取下来的信号既微弱又丰富,因此需先经 RF 信号和 CD 数字信号处理、分类后才能送至各电路进行解码还原处理。该机 RF 信号处理电路 IC1001 采用 LA9240M;CD 数字信号处理 IC1101 采用 LC78625E。

(一) RF 信号前置放大电路

该机 RF 信号前置放大电路如图 1-11 所示。

在播放期间,系统控制对激光头组件实施控制,自动进入播放状态。在此期间,IC1601 输出激光发射(LD ON)指令数据,送到 IC1001、APC 电路工作,激励信号从第②②脚输出,经 Q1001 驱动放大后,激励激光二极管(LD)发射出激光,由物镜投射在旋转的光碟上。

LD 发射的激光经光盘反射,通过物镜投射到五分检测器 A、B、C、F、E 上,转换成 5 个电信号,经连接器 CNS1002A 第③、④脚将(A+C)信号送到 IC1001 第①脚,将(B+C)信号送到 IC1001 第②脚,在 IC1001 内分别进行 I/V 转换、求和放大、VCR(压控放大器)与 RF 放大等前置放大处理,最后从第④脚输出约 1.2V_{P-P} 的 RF 信号,送 CD 数字信号处理电路进行处理。

(二) CD 数字信号处理电路

该机 CD 数字信号处理电路如图 1-12 所示。

IC1001 第④脚输出的 RF 信号,经 C1002 与 R1032 耦合送到 IC1101 第①脚,进入限幅电路,对光盘坑点反射形成的前后沿不陡直的 RF 信号进行整形,将 RF 信号处理成具有良好对称性的 EFM 信号,由多路器输出。

多路器输出的信号是序列性数据,含有极多的位时钟成份。EFM 信号首先送入数字 PLL 电路,利用锁相技术,把信号中不连续的位时钟变换成连续的同步于 EFM 信号的位时