

家电遥控原理及检修

钟光明编著

大全



西南交通大学出版社

家电遥控原理及检修大全

钟光明 编著

西南交通大学出版社

• 1996 •

[川]新登字 018 号

内 容 提 要

本书主要由激光影碟机、录像机、彩色电视机、组合音响、日用电器五大部分组成。每部分分析了遥控器电路的工作原理,列举了各种遥控电路的方框图、微处理器引脚功能图及引脚功能。附录部分给出了三种空调器遥控电路图。

责任编辑:谭 进 尤颐文 何明炜

技术设计:尤颐文

封面设计:谭 进

家电遥控原理及检修大全

钟光明 编著

※

西南交通大学出版社出版

新华书店重庆发行所经销

四川省保真现代彩印厂胶印

※

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:40.75 字数:943 千字

1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月第一次印刷

印数:1—10000 册

ISBN 7-81057-011-0/T·209

定价:49.00 元

前 言

随着人民生活水平的不断提高,装有红外遥控器的各种家用电器越来越多地走进千家万户,遥控器的原理及维修资料,成为广大家电维修人员、电子爱好者的迫切需要。为此,笔者编写了这本《家电遥控原理及检修大全》一书。

本书主要由激光影碟机、录像机、彩色电视机、组合音响、日用电器五大部分组成。每部分分析了遥控器电路的工作原理,列举了各种遥控电路的方框图、微处理器引脚功能图及引脚功能。附录部分给出了三种空调器遥控电路图。该书是一本集原理、电路分析、资料及维修于一体的实用工具书。

由于编写仓促,加之自身水平有限,有疏漏不妥之处,敬请读者谅解。

编者

1997年1月

目 录

第一章 激光影碟机遥控电路

概述.....	1
一、松下系列影碟机遥控电路	2
松下 LX-K900 型影碟机遥控电路	2
松下 LX-K700 型影碟机遥控电路	6
松下 LX-K500 型影碟机遥控电路	16
松下 LX-K200EN 型影碟机遥控电路	16
二、夏普系列影碟机遥控电路.....	21
夏普 MV-K8000X 型影碟机遥控电路	21
夏普 MV-K7000X 型影碟机遥控电路	29
夏普 MV-K70X 型影碟机遥控电路	36
夏普 MV-K30X 型影碟机遥控电路	38

第二章 录像机遥控电路

一、松下系列录像机遥控电路.....	46
松下 NV-G10 型录像机遥控电路	46
松下 NV-G30 型录像机遥控电路	52
松下 NV-G33 型录像机遥控电路	55
松下 NV-L15 型录像机遥控电路	65
松下 NV-J25 型录像机遥控电路.....	74
松下 NV-J27 型录像机遥控电路.....	83
松下 NV-F55 型录像机遥控电路	85
二、日立系列录像机遥控电路.....	93
日立 VT-426E 型录像机遥控电路	93
日立 VT-M777 型录像机遥控电路	101
日立 VT-747 型录像机遥控电路	104

日立 VT-839 型录像机遥控电路	104
三、东芝系列录像机遥控电路	111
东芝 V-110C/95C 型录像机遥控电路	111
东芝 V-880MC/MS 型录像机遥控电路	119
东芝 DV-98C 型录像机遥控电路	125
东芝 VCP-B1D 型放像机遥控电路	133
四、夏普系列录像机遥控电路	138
夏普 VC-A62DT 型录像机遥控电路	138
夏普 VC-A508DT 型录像机遥控电路	145
夏普 VC-K88/89 型录像机遥控电路	145
夏普 VC-789ET 型录像机遥控电路	147
夏普 VC-583MC 型录像机遥控电路	149
五、胜利(JVC)系列录像机遥控电路	152
胜利 HR-D660ED 型录像机遥控电路	152
胜利 HR-D36ED 型录像机遥控电路	158

第三章 彩色电视机遥控电路

概述	161
一、飞利浦 CTV-320S 遥控系统	169
CTV-320S 遥控系统简介	169
百合花 CD47-6/CD49-6、飞跃 44C3Y3-1 型彩电遥控电路	176
如意 SGC-4703/5303 型彩电遥控电路	179
三元 54SYC-4B 型彩电遥控电路	185
凯歌 4C5405 型彩电遥控电路	185
瑞康 XDYK 型彩电遥控附加器	190
SDS-■ 型彩电遥控附加器	191
M9081G 型彩电遥控附加器	195
二、东芝 CTS-130 遥控系统	200
CTS-130 遥控系统简介	200
虹美 C5482/5459 型彩电遥控电路	208

长虹 CJK53B(B2)型彩电遥控电路	212
襄阳 51XC1 型彩电遥控电路	212
黄山 AH6450 型彩电遥控电路	216
红岩 SC-531、飞燕 EC2013、金鹊 53ECIY、百花 EC2103R、快乐 HC-2104R、海燕 CS56E-3-R、星海 53CJ2Y 型彩电遥控电路	218
东宝 C-541DK 型彩电遥控电路	218
三、三菱 M50436-560SP 遥控系统	220
M50436-560SP 遥控系统简介	220
熊猫 3636 型彩电遥控电路	230
如意 SGC-5303C、北京 8313/8343 型彩电遥控电路	230
北京 8316-2 型彩电遥控电路	232
飞跃 54C2Y21-1 型彩电遥控电路	233
赣新 KG-5401 型彩电遥控电路	235
成都 C53-871 型彩电遥控	235
孔雀 KQ54-39 型彩电遥控电路	243
牡丹 54C3A、泰山 TS54C10 型彩电遥控电路	245
飞跃 6405 型大屏幕彩电遥控电路	251
百创 YG-2 型彩电遥控附加器	257
M9081F 型彩电遥控附加器	261
和平 MIA 型彩电遥控附加器	262
四、三菱 M34300N4 遥控系统	262
M34300N4-555SP 遥控系统简介	262
日立 CPT-2177SF/DV 型彩电遥控电路	267
日立 CPT-1888 型彩电遥控电路	267
福日 2014R 型彩电遥控电路	268
五、三菱 M50124SA 遥控系统	268
M50124SA 遥控系统简介	268
红岩 SC-562、金鹊 47DC 型彩电遥控电路	278
六、三菱 M50431(50453)-101SP 遥控系统	282
M50431(50453)-101SP 遥控系统简介	282
长虹 CJK51B1、长城 JTC512、百花 EC2061AR 型彩电遥控电路	286
星海 53CJ3Y、莺歌 C53-2-RC、泰山 TS51C5A 型彩电遥控电路	290

长虹 CJK51A/47A 型彩电遥控电路	290
佳丽 EC-2061AR 型彩电遥控电路	294
七、三菱 M50432-551SP 遥控系统	294
M50432-551SP 遥控系统简介	294
日立 CPT2125SF/DU 型彩电遥控电路	296
八、松下 MN15142TEA 遥控系统	301
MN15142TEA 遥控系统简介	301
松下 TC-2185CR 型彩电遥控电路	305
熊猫 3609/3631 型彩电遥控电路	311
九、松下 MN15245SAY 遥控系统	312
MN15245SAY 遥控系统简介	312
昆仑 S541/513 型彩电遥控电路	317
康佳 T920C/953FS 型彩电遥控电路	320
金星 C4718 型彩电遥控电路	323
十、SGS M491/494 遥控系统	324
M491/494 遥控系统简介	324
韶峰 SFK3720 型彩电遥控电路	331
熊猫 3608A 型彩电遥控电路	332
环宇 51C-4R 型彩电遥控电路	333
孔雀 KQ47-39-3 型彩电遥控电路	339
十一、索尼 CX522 遥控系统	341
CX522 遥控系统简介	341
索尼 KV-1882CH 型彩电遥控电路	346
孔雀 KG47-1882CH、赣新 KG-4782CH 型彩电遥控电路	349
孔雀 KQ51-39-4/37-39-4 型彩电遥控电路	350
十二、夏普 RH-IX0981CEN1 遥控系统	350
RH-IX0981CEN1 遥控系统简介	350
三元 54SYC-3B 型彩电遥控电路	355
天鹅 CS47-S4 型彩电遥控电路	357
十三、NEC μPD1514C 遥控系统	357
NEC μ PD1514C 遥控系统简介	357
金星 C471-1 型彩电遥控电路	361

十四、NEC μ PD1937C 遥控系统	364
μ PD1937C 遥控系统简介	364
虹美 C5152-1 型彩电遥控电路	370
星海 51CJ5Y 型彩电遥控电路	370
西湖 51CD5 型彩电遥控电路	370

第四章 组合音响遥控电路

一、进口组合音响遥控电路	371
健伍 908/906/904CDX 型组合音响遥控电路	371
健伍 780CD 型组合音响遥控电路	386
健伍 680/580CD 型组合音响遥控电路	401
先锋 E92CD 型组合音响遥控电路	404
先锋 E91CD 型组合音响遥控电路	417
先锋 E80CD 型组合音响遥控电路	418
先锋 E8800 型组合音响遥控电路	427
松下 Σ Z-980 型组合音响遥控电路	438
索尼 AV670CD 型组合音响遥控电路	450
狮龙 AV10000CDR 型组合音响遥控电路	463
狮龙 AV7000CD 型组合音响遥控电路	468
狮龙 SS8500CDRK 型组合音响遥控电路	475
二、国产组合音响遥控电路	478
康丽 KL-881A/B 型组合音响遥控电路	479
南海 LH-368D 型组合音响遥控电路	482
南方 NF-168A/B 型组合音响遥控电路	483
南方 LH-168 型组合音响遥控电路	483
星河 XH-868 型组合音响遥控电路	487
星河 XH-880A 型组合音响遥控电路	489
星河 XH-990 组合音响遥控电路	495
华强 HQ-829 型组合音响遥控电路	501
兰光 LG-903CD 型组合音响遥控电路	504

兰光 LG-900B/BH 型组合音响遥控电路	506
-------------------------------	-----

第五章 日用电器遥控电路

一、空调器遥控电路	510
日立 RAS-3109C/RAC-3109CV 型空调器遥控电路	510
日立 RAS-3107/RAC-3107 型空调器遥控电路	512
松下 CS-1803K/CS-2403K 型空调器遥控电路	514
松下 973 型分体式空调器遥控电路	518
迎燕热泵分体式空调器遥控电路	522
春兰牌 KF-20GW/KF-32GW 型空调器遥控电路	526
“古桥”空调器遥控电路	531
美的牌 KFR-25GWX 型空调器遥控电路	535
FK 系列空调器遥控电路	538
BA7101/BA7201 型空调器遥控电路	541
CF915 型空调遥控附加器	547
通用型空调遥控附加器	551
二、电风扇遥控电路	554
长城 FS-19-40 型落地扇遥控电路	554
长城 FS-22-40 型落地扇遥控电路	556
长城 FS-26-40 型电风扇遥控电路	558
蝙蝠 FS-40-A5A 型电风扇遥控电路	558
蝙蝠 FS-40-A10 型电风扇遥控电路	560
扬子 FS-40 型电风扇遥控电路	563
BA5101/BA5201 电风扇遥控电路	564
BA5104/BA5204 电风扇遥控电路	566
BA5104/BA8106 电风扇遥控电路	567
74HC00/BA8201 电风扇遥控电路	568
BA5104/BA8206 电风扇遥控电路	570
BA5104/BA8207K 电风扇遥控电路	571
LC219/LC220A 电风扇遥控电路	573

LC219/LC220A/LC901 电风扇遥控电路	575
LC2190/LC2200 电风扇遥控电路	577
HT12C/HT6337A 电风扇遥控电路	579
5G9101/5G9102 电风扇遥控电路	582
YN5101/YN5201 电风扇遥控电路	583
遥感风扇自动控制电路	585
三、其它日用电器遥控电路	587
红外遥控吊灯	587
红外遥控变色吊灯	588
无线电遥控调光灯	590
KS5803/CU001 遥控调光灯	591
KS5803A/CU001 黑白电视机遥控电路	592
红外遥控密码门锁	594
红外遥控变号电子锁	599
YN5103/YN5203 遥控抢答器	601
无线电遥控雷达防盗器	604
无线电遥控汽车防盗器	605
无线遥控摩托车防盗报警器	610
超低频闪光遥控器	611
声波遥控电动窗帘控制电路	612
四、遥控模块与遥控编/译码 IC 对	614
BTH-801F/J 红外遥控模块	614
SHM808/8088 红外遥控模块	615
SHM809/8089 红外遥控模块	616
HF-15/HJ-15 远距离红外遥控模块	616
TWH630/631 无线电遥控模块	617
TWH9236/9238 无线电遥控模块	618
5G9101/9102 红外遥控编/译码器	619
KD880/881 红外遥控编/译码器	620
TM703/702 红外遥控编/译码器	621
KA2310/2309 无线遥控编/译码器	622
KA2312/2311 无线遥控编/译码器	624

KD704/705 无线遥控编/译码器	626
KIA7333P/7657P 无线遥控编/译码器	627
FDD400-1/JDD400-1 无线遥控 IC 对	628
LM1871/1872 无线遥控 IC	629
QCH417/418/419 遥控编/译码器	631
MC1450××系列遥控编/译码器	632
YYH26/27/28 遥控编/译码器	633
UM3758-108A/AM 编/译码两用集成电路	635

附录:

日立 RAS-3107/RAC-3107 空调器遥控电路图	637
日立 RAS-3109C/RAC-3109CV 空调器遥控电路图	638
松下 CS-1803K/2403K 空调器遥控电路图	639

第一章 激光影碟机遥控电路

概述

激光影碟机又称激光放像机。它是一种利用激光来播放电视节目的声像设备,其重放效果远远超过磁带放像设备(录/放像机),因而越来越受到人们的青睐。

(一)LD 与 CD

LD 是激光视盘(Laser Video Disc),又称为激光电视唱片,其上面不但录有声音,还有电视图像。它是激光影碟机用来播放电视节目的光盘。

CD 即激光唱片(Compac Disc),它是指使用激光方法的小型数字音响唱片系统。CD 唱片上录制有声音,通过激光唱机来播放音乐节目。

LD 和 CD 都是光盘,即利用激光束进行录制和读取信号。在结构上,都做成圆盘形的唱片形式,所以容易实现整机兼容,可制成 LD/CD 播放机。

(二)激光影碟机的电路组成

目前在市场上流行的影碟机大多具有兼容性,即它不但可以播放激光视盘 LD,也可播放激光唱片 CD,还可播放激光视/唱混合盘 LD-V,一般称为 LD/CD/LD-V 三用播放机。典型的激光影碟机(兼容机)整机电路方框图如图 1-1 所示。它主要由激光头组件、高频放

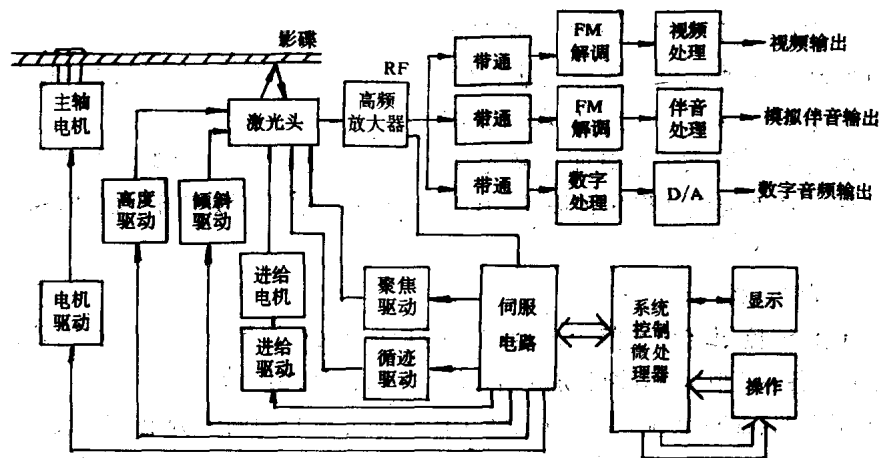


图 1-1 激光影碟机整机电路方框图

大器、视频信号处理电路、音频信号处理电路、伺服控制系统、系统控制(遥控)电路、电源和机芯等部分构成。

(三)激光影碟机的基本工作原理

激光影碟机是集光、电、机于一体的高科技产品,其工作原理简单说来包括信号处理、伺服控制、系统控制(遥控)等几部分。

1. 信号处理部分

激光头是拾取光盘信号并转换为电信号的光电组件。激光头的结构和工作原理与 CD 唱机中的激光拾音器相类似。它主要由激光二极管、光学系统和光检测器等组成。激光二极

管发出的激光经光学系统后成为激光束打在影碟片中代表信息的坑槽上,反射光强度较低;而激光束打在没有凹坑的平面时,反射光强度很强。光检测器将这种强弱变化转换为相应的电信号。与CD唱机不同,这不是数字信号而是被限幅的图像/伴音合成脉冲信号。该信号经高频放大器放大后输出RF信号。

由高频放大器输出的RF信号包括视频调频信号和伴音信号两部分。利用信号频谱特点可实现分离,即利用带宽3.5~15MHz对应视频信号的带通滤波器来取出视频信号,同时利用中心频率分别为2.3MHz和2.8MHz的带通滤波器取出右(R)、左(L)两个声道的伴音信号。然后,将分离出的视频信号与伴音信号分别经过FM解调器将调频的视频信号与伴音信号解调还原。这两部分电路就是视频信号处理电路和音频信号处理电路。

由于影碟机常兼容播放CD光盘,或播放带有数字音频的LD-V光盘,故还有一路数字音频信号处理电路。它是通过1.7MHz的低通滤波器取出数字音频信号,经数字处理、D/A转换后输出。

2. 伺服控制部分

影碟机的伺服控制系统是一个具有多个反馈环路的自动控制系统。它包括主轴伺服、进给伺服、聚焦伺服、循迹伺服、倾斜伺服和高度伺服等伺服环路。

主轴伺服环路是驱动主轴电机旋转,使CAV光盘保持旋转恒速,或使CLV光盘保持扫描迹与激光头相对线速度恒定。

进给伺服环路是使进给电机驱动激光头在径向水平移动,通过两者的相对运动实现激光束对光盘信号纹的跟踪扫描。

聚焦伺服和循迹伺服环路是控制聚焦线圈和循迹线圈来微调激光头上的镜头,使镜头作上下和水平移动,达到对激光束的精确控制。

倾斜伺服环路是通过调整激光头座板使之与盘面保持平行,而克服因LD光盘盘面较大出现的伞形变形,相对于激光头出现的倾斜。

高度伺服环路是用来调整盘面与激光头之间的高度偏差,以克服因LD光盘盘面较大而出现的偏摆。高度伺服与聚焦伺服的功能是一致的,高度伺服相当于粗调,而聚焦伺服相当于细调。

3. 系统控制(遥控)部分

影碟机的系统控制部分是整个机器的控制指挥中心,它担负着各种功能动作的自动控制(遥控操作),各种工作状态的自动检测,以及各种显示、指示等功能。

系统控制电路(遥控系统)主要由以两个微电脑为核心的两部分电路组成。一部分是以主控微电脑(常称之为系统控制微电脑或逻辑控制微电脑)为中心的控制电路,它担负着影碟机的启停、播放、节目跳选等功能控制,以及机芯的运动、工作方式选择、音频/视频电路状态转换、故障保护等;另一部分是以定时微电脑(常称之为操作/显示/定时微电脑)为中心的控制电路,它担负着人工指令和遥控指令的接收/识别、各种工作状态的指示/显示等任务。

一、松下系列影碟机遥控电路

松下 LX-K900 型影碟机遥控电路

(一) 遥控系统电路方框图

松下 LX-K900 型影碟机是松下公司最新推出的一种新的激光放像/唱机。它不但可以播放视频光盘(LD),而且还可以播放音频光盘(CD),具有兼容性。

LX-K900 型影碟机遥控系统是整机的自动控制中心,它是以定时微电脑和系统控制微电脑为核心的电路系统,其电路组成方框图如图 1-2 所示。它是由定时器微处理器

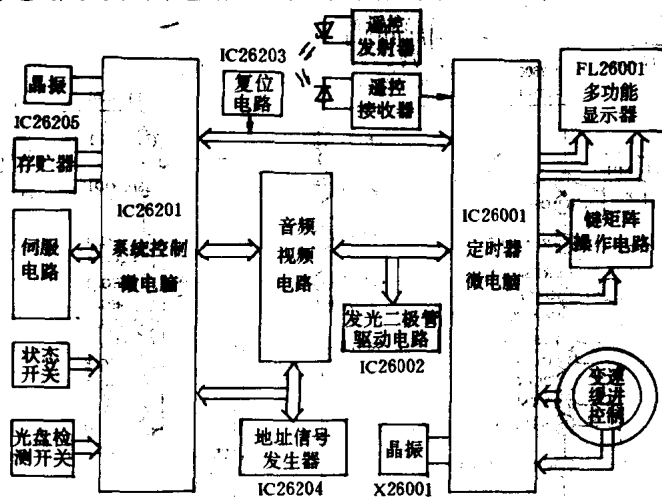


图 1-2 松下 LX-K900 型影碟机遥控电路方框图

IC26001 MN187324 VTRX、系统控制微处理器 IC26201 MN188321V2M、多功能显示屏 FL26001、发光二极管显示驱动电路 IC26002 M66312FP、复位电路 IC26203 MN1280、扩展电路(地址信号发生器)IC26204 MN73091PXJ、红外遥控接收器(组件)、红外遥控发射器等部分构成。

(二) 电路原理

1. 红外遥控接收器

红外遥控接收组件由光敏二极管及红外遥控接收前置放大集成电路等构成,如图 1-3 所示。

组件内的光敏二极管接收到遥控器发射的红外光脉冲后,先进行光-电转换,将其变换为电信号,再送入前置放大集成电路,进行放大、选频、滤波、解调、整形等一系列处理,最后得到遥控操作指令信号 ROMOTE。从组件的②组输出,送至定时微处理器 IC26001 第②脚,由 IC26001 作进一步处理。

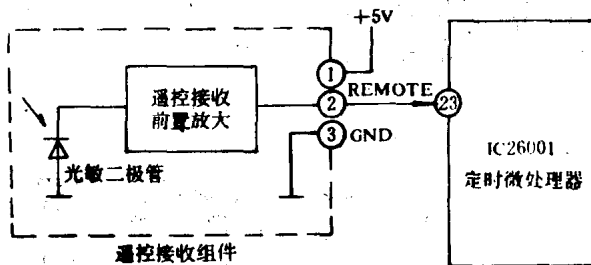


图 1-3 遥控接收组件电路方框图

2. 定时微处理器

定时微处理器 IC26001 采用松下公司生产的遥控影碟机专用集成电路 MN187324VTRX,其工作接线图如图 1-4 所示。其主要功能是接收红外遥控指令和本机键盘的操作指令,然后以串行数据的形式为主控微电脑提供工作指令。同时它也接收由主控微电脑送回的串行数据信号,对于其中的显示数据,定时器微电脑再形成驱动多功能显示屏和发光二极管的信号。多功能显示屏是由定时器微电脑直接驱动的,而发光二极管的驱动是通过一个专门的驱动电路 IC26002。

多功能显示屏有 10 个显示单元(每个单元共有一个栅极),每个显示单元中最多有 15

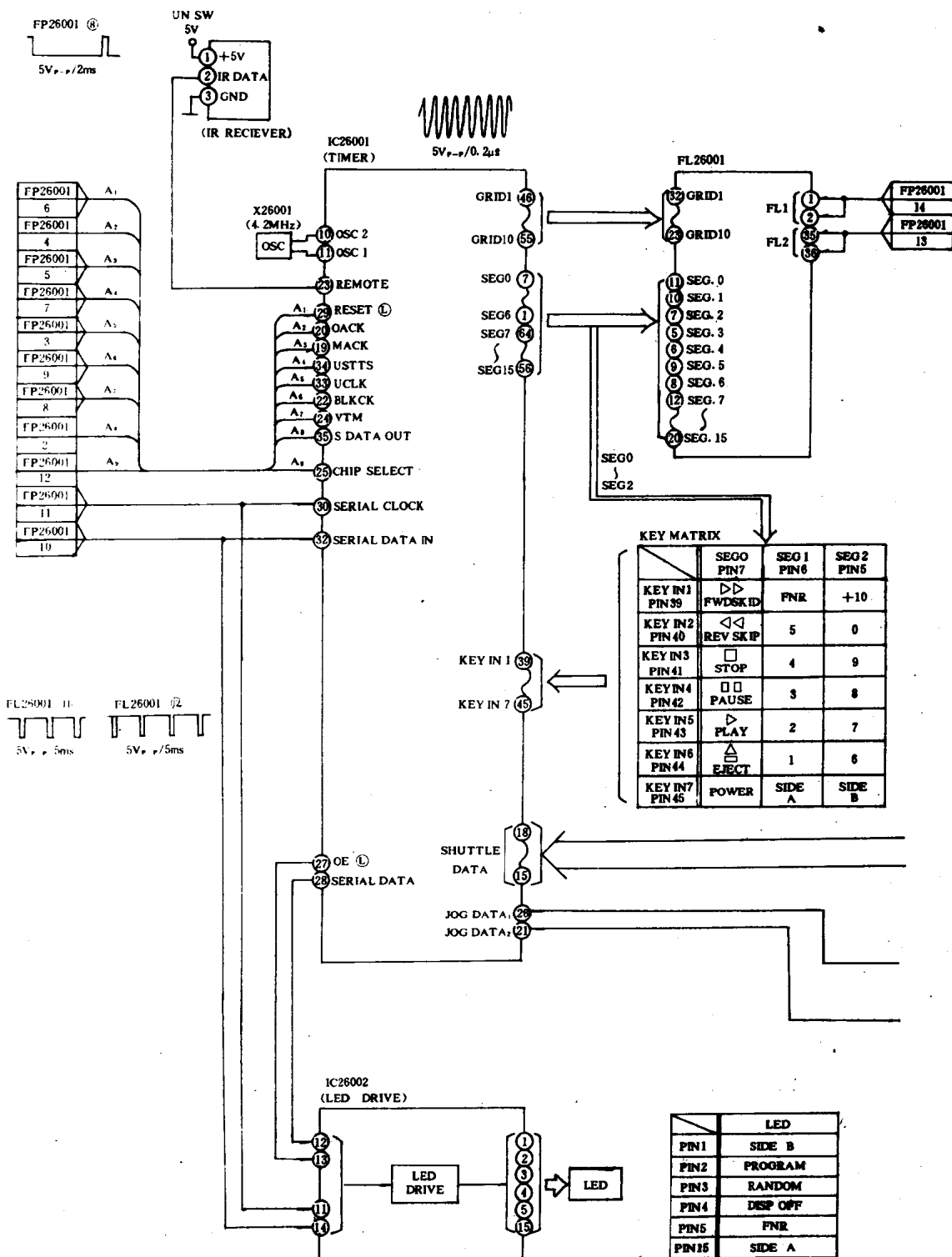


图 1-4 IC26001 定时器微电脑工作方框图

个阳极,又被称为段(涂有荧光粉的金属片)(SEG1~SEG15),定时器微电脑输出驱动栅极的脉冲和相应的阳极脉冲,以显示工作状态及字符。FL1和FL2电源是为加热阴极而提供灯丝电压。

操作电路有两个部分,一部分是设置在影碟机面板上的一组按键开关,另一个是变速搜索和缓进的控制钮。按键部分是由 SEG0~SEG2(键扫信号输出端)和 KEY IN1~7(键控信号输入端)组成的键矩阵电路。

IC26001 MN187324VTRX 系 64 脚封装的大规模集成电路,其引脚排列及各引出脚功能见图 1-5。

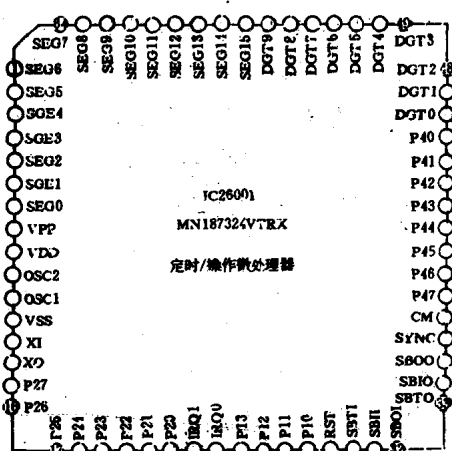


图 1-5 IC26001 MN187324VTRX 引脚功能

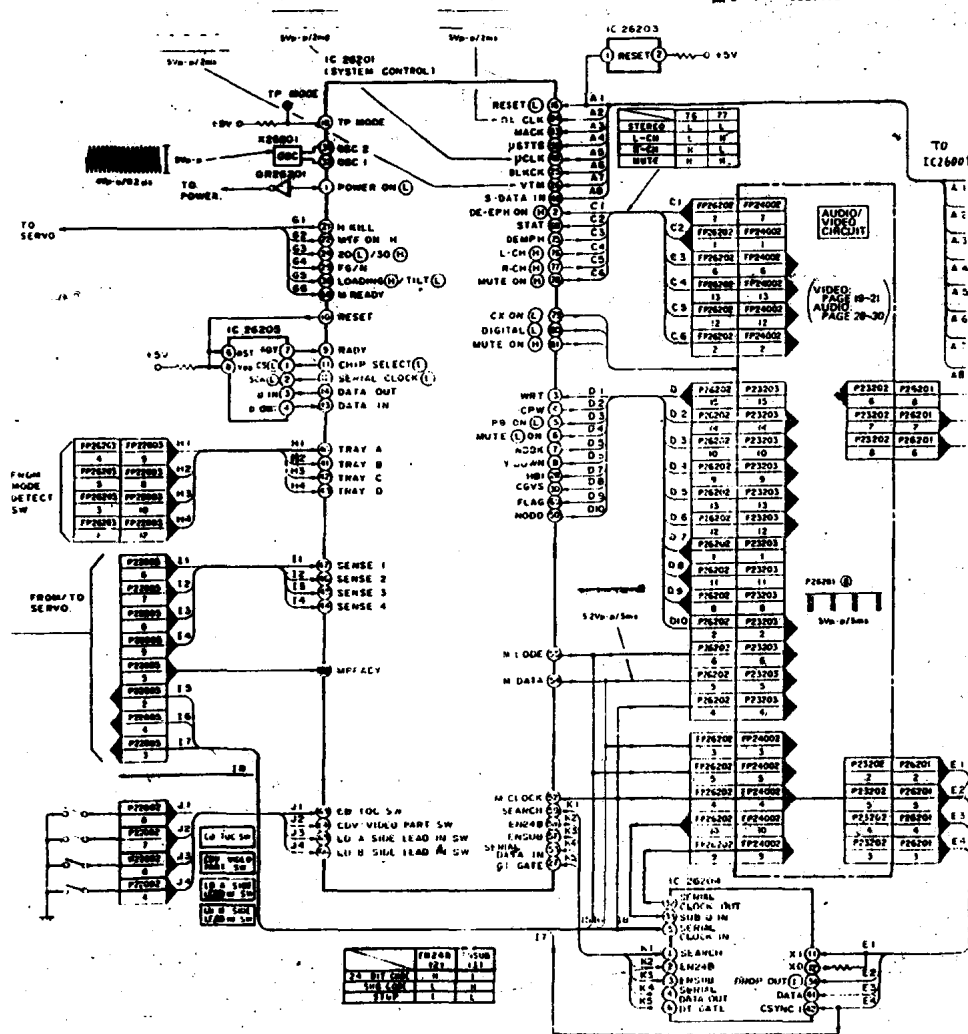


图 1-6 IC26201 系统控制微电脑工作方框图

3. 系统控制微处理器

系统控制微处理器 IC26201 采用松下公司生产的影碟机专用集成电路 MN188321V2M,其工作接线图如图 1-6 所示。它接收定时微处理器送来的操作指令,然后