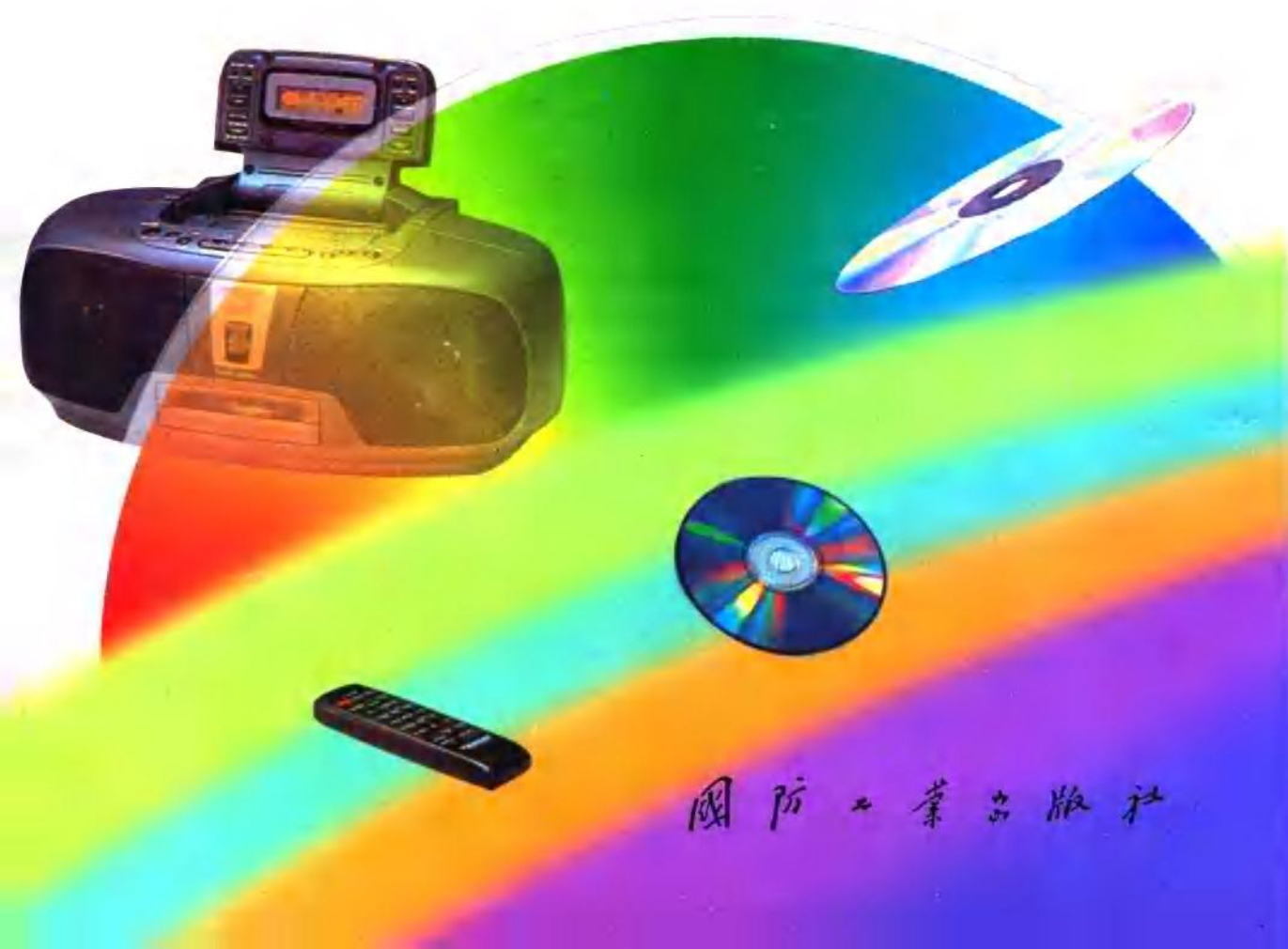


家用电器维修实例丛书

激光唱机 故障检修 204 例

程 冰 等编著



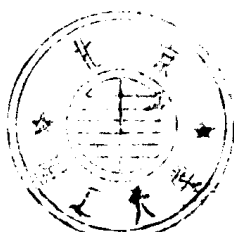
國防工業出版社

家用电器维修实例丛书

激光唱机故障检修 204 例

程 冰 等 编著

Doc 7/02



964702

电子工业出版社

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

激光唱机故障检修 204 例/程冰等编著. —北京:国防工业出版社,1998. 9

(家用电器维修实例丛书)

ISBN 7-118-01912-7

I. 激… II. 程… III. ①激光唱机-故障检测②激光唱机-维修 IV. TN912. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 08441 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京怀柔新华印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 7 $\frac{3}{4}$ 162 千字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:12.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

激光唱机,也称 CD(Compact Disc)唱机,用于播放激光唱片(CD)。由于激光唱片比传统的密纹唱片在动态范围、频率范围、失真度、抖晃率、立体声分离度等指标方面优越得多,故近些年来,激光唱机以其优美逼真的放音音质,成为音响设备中的佼佼者,受到广大消费者的青睐。现在,激光唱机不仅在各种娱乐场所可见,而且正以潮水般的速度涌入千家万户,成为家庭音乐中的重要设备。

随着激光唱机的迅猛普及,随之而来的是大量的激光唱机检修问题呈现在维修工作者面前。然而目前书市上尚缺乏这类图书,许多疑难维修问题困扰着广大维修工作者,本书的编写出版正是为了满足广大维修工作者和广大用户的这一需要。

在本书中,我们以新型激光唱机为例,精心选择和编写了典型故障和检修实例 204 例,详尽地分析了激光唱机的机械结构与电路故障的原因,提出了判别、检测及排除这些故障的方法,阐明如何通过故障的现象来寻找故障发生的内在规律,以提高维修人员分析、判断故障部位的准确性。

参加本书编写与整理书稿工作的还有陈宏威、陈振官、陈国清、程本梓、江利、郭振民、许友勤、卢强、陈鲁南、林国东、陈美声等。

限于水平,书中疏漏之处在所难免,望广大读者指正。

编著者

1998. 1

内 容 简 介

本书由作者们以新型激光唱机(CD 唱机)为例精心编写了故障检修 204 例。分为激光头组件故障检修、机械故障检修、电机故障检修、伺服电路故障检修、驱动电路故障检修、数字信号处理电路故障检修、系统控制电路故障检修、电源电路故障检修、混合故障检修、其他故障检修。在这些例子里,针对故障现象、进行科学分析,运用仪表,通过仔细检查,指出故障部位。并阐明如何通过故障表面现象来寻找故障发生的内在规律,以提高维修人员判断故障部位的准确性。

本书适用于广大维修工作者和广大激光唱机用户。

目 录

一、激光头组件故障检修	1
例 1 激光二极管损坏(普通型号 CD 唱机)	1
例 2 激光头损坏(索尼 150、210A/B 及三洋 120 等系列激光头)	3
例 3 不能放音(PD-6050 型 CD 唱机)	4
例 4 前几首曲目不能播放,后几首曲目播放正常(飞利浦 CD 唱机)	5
例 5 放入 CD 唱片后,显示“DISC”,但不能放唱(先锋 PD-T507 型 CD 唱机)	6
例 6 放入唱片,能读出总曲目数时,放音、选曲等操作一切正常;不能读出 总曲目数时,任何操作都不起作用(主板为 SONY CMKS-81X 组装的 CD 唱机)	7
例 7 CD 唱片初始检索缓慢,后来完全不能放唱(三洋 MSI 型微型组合音响 的 CD 唱机)	7
例 8 装入激光唱片后,显示屏显示“NO DISC”(先锋 PD-T507 型 CD 唱机)	8
例 9 通电开机,放入唱片后显示屏显示无片而不工作,但托盘进、出正 常(爱特 CD2208HR 型 CD 唱机)	8
例 10 通电开机,按“CD”键使机器进入重放 CD 片状态,显示屏无唱片曲目 显示,几秒后显示“NO DISC”(爱华 320 型组合音响 CD 唱机)	8
例 11 放入唱片后曲目搜索较慢,且放唱时常有停滞现象(爱特 906 型 CD 唱机)	9
例 12 放音断断续续,有时显示“NO DISC”(松下 SL-PD827A 型 CD 唱机)	9
例 13 放唱中途有时停机,或寻曲中途有时停机(山川牌 CD420 型 CD 唱机)	9
例 14 播放 CD 唱片时,每次播放大约 8min 左右即自动停机,屏显“00”,更换 CD 盘片无效(飞利浦组合音响 CD 唱机)	10
例 15 打开电源开关,屏幕显示“NO DISC”唱机不能播放(爱特 CD2208HR 型 CD 唱机)	10
例 16 CD 唱片进入盒仓后唱机有时播放不正常,有时不能播放(SONY、 SANYO 激光唱机)	10
例 17 唱片进入盒仓后仍不工作或者转速或快或慢(SONY、SANYO 激光 唱机)	11
例 18 打开电源开关播放 CD 唱片,起初某些盘片的前几曲不能放唱,	

	最后大部分盘片均不能放唱(索尼 D-131 型 CD 随身听)	11
例 19	前 1、2 首曲很难放唱,但若跳到第 4 首曲目以后播放,则播放一切正常(飞利浦机心 CD 唱机)	12
例 20	使用绝大部分唱片不能放唱(东大 CDG-K999 型 CD 唱机)	12
例 21	不检索、无法放音(爱华音响 CD 唱机)	12
例 22	放入唱盘即显示“NO DISC”(普通型号 CD 唱机)	13
例 23	不能读盘和放音(V71G 组合音响的 CD 唱机)	13
例 24	唱片能正常转动但检索不出目录,无法放音,几秒钟后即停机(精工 PHX-51CDX 型 CD 随身听)	13
例 25	装唱片后按放音键,屏上显示“NO DISC”字符(PD906 型 CD 唱机)	14
例 26	放音时出现无规律“跳槽”现象(索尼 FH-B50 型 CD 唱机)	14
例 27	通电开机放音,开始仅少数唱片不能放唱,而后多数唱片亦不能放唱(Scm CD990 型 CD 唱机)	14
例 28	唱片送入后,中途偶尔出现自动停机,显示屏显示“NO DISC”字样(爱特 CD-2208 型 CD 唱机)	15
例 29	按下放音键,唱片旋转一会儿即停,显示屏显示 0000 : 00;(先锋 PD-6050 型 CD 唱机)	15
例 30	放入 CD 唱片后不能读出目录,不能放音(爱华 CD 唱机)	15
例 31	原来能放唱的唱片有时出现不能检索出总曲目、不能放音(爱华 NSX-990 台式组合音响的 CD 唱机)	16
二、机械故障检修		17
例 32	不能读盘且托盘不能进出(爱华 990 音响 CD 唱机)	17
例 33	激光头不自检,显示屏也不显示 CD 唱片内容,2~3s 后 CD 片仓门自动退出(爱华 990 音响 CD 唱机)	18
例 34	主轴唱片架上的唱片不能退回片仓(建伍 DP-M5540 型 CD 唱机)	19
例 35	托盘伸出一半就停止,同时机内发出“咔嚓”声,约 10s 后托盘退出,显示屏闪烁显示“ERROR”(松下 SL-PD827A 型 CD 唱机)	20
例 36	不能放音,甚至连 CD 唱片上的曲目也不能检索(MENON 9428 型 CD 唱机)	20
例 37	经常无规律地中断放音,有时中断几秒后从中断处继续放唱,有时中断达十几秒也不能恢复(CD-102 型 CD 唱机)	21
例 38	放唱时常出现无规则停顿现象(东大尼索 HCD-988 型 CD 唱机)	22
例 39	放唱时经常出现自停,有时甚至死机(普通型号 CD 唱机)	23
例 40	经常出现停滞现象(BCD-497 型 CD 唱机)	23
例 41	放音中约有 1s 停顿现象,此时显示的时间数字消失;然后,原放音内容接续播放,且显示时间也能接续显示(东大尼索 HCD-988 型 CD 唱机)	23
例 42	放音不畅,无规律地出现停顿现象(华声 CD-9393G 型 CD 唱机)	24

例 43	检索时发出“吱”的一声,且在放音时常有停顿现象(ONE BCD-950 型 CD 唱机)	24
例 44	放音时起初出现停顿现象,而后逐步发展到不能放唱[东尼(DUNY) 9393 型 CD 唱机]	24
例 45	放音到第 6、7 首曲目时出现停滞现象而不能继续放唱 [NEWMAX (新马士)NCD-2000ER 型 CD 唱机]	25
例 46	开机时盘片转动,过 10 多秒钟后便停顿,显示屏显出“EEEE”, 唱机不能正常工作(爱特 DS-3000 型 CD 唱机)	25
例 47	通电开机,显示屏无显示,各操作键无作用,而主轴电机转动块速 (CROWN CDDK6800R 组合音响 CD 唱机)	25
例 48	起初部分唱片不能播放,以后发展到多数唱片不能播放(高力 790 型 CD 唱机)	26
例 49	放进唱片后屏上显示“DISC”字符,除进盒键与出盒键外,其余键 均不起作用(POSY-8000 型 CD 唱机)	26
例 50	载片盘进入机内后又马上自动退出,显示屏显示内容紊乱(爱华 NSX-D750G 型组合音响 CD 唱机)	26
例 51	装入唱片后不久自动出盒,出盒不久后又自动入盒,如此循环 (先锋 MD-911 型 CD 唱机)	27
例 52	出盒后立即又进盒(ONE-497 型 CD 唱机)	27
例 53	按 OPEN/CLOSE 键,有时托盘未完全伸出即退回,有时未退回 又伸出(索尼 FH-B50 型 CD 唱机)	27
例 54	按 OPEN/CLOSE 键,托盘伸出后即自动进入(索尼 FH-B50 型 CD 唱机)	27
例 55	托盘不能出入,不能装片放唱(爱华 990 组合音响 CD 唱机)	28
例 56	通电开机,CD 托盘即自行伸出,不久保护停机,托盘则留在机外 (爱华 NSX-999 台式组合音响 CD 唱机)	28
例 57	按出盒键不能出盒。须用手动出盒,手动出盒后能自动进盒(普 通型号 CD 唱机)	28
例 58	放入唱片后,显示屏只显示“DISC”,除进盒、出盒键外,其他按键 均失效(ONE 牌 BCD497 型 CD 唱机)	29
例 59	通电开机,机内发出“嗒嗒”响声,LED 显示“[[”,并且不停地闪烁 (星球 150 台式音座,采用台湾组装三洋 CD 机心 CD 唱机)	29
例 60	按 OPEN/CLOSE 键,托盘无法从仓里退出,同时伴有杂乱的机械 响声;再按此键,托盘虽能从仓里退出,但一会儿又自动进入仓内 (先锋 PD-T507 型 CD 唱机)	29
例 61	唱片托盘进入后不到位,故无法进行放唱(TEAC P280 型 CD 唱机)	30
例 62	通电开机,放音声音不畅(普通型号 CD 唱机)	30
例 63	通电开机放音,当进入第 2 首曲目放音时,激光头一直处于搜索状态 (SONY PCB-2F 型音响 CD 唱机)	30

例 64	声音断续、选曲失灵(普及型 CD 唱机)	31
例 65	不能读 CD 盘(爱华 Z-D3000M 组合音响 CD 唱机)	31
例 66	放入 CD 唱片后,激光头连续上下跳动,发出“嗒、嗒”声,无法读出曲目,更无声音放出,造成停机(普通型号 CD 唱机)	31
例 67	装入唱片,显示屏显示“NO DISC”,按各功能键均不起作用(索尼 CDP-M11 型 CD 唱机)	32
三、电机故障检修		33
例 68	CD 机使用一段时间后,不能加载(先锋 PD-T503 型 CD 唱机)	33
例 69	托盘进出缓慢,最后彻底伸不出(飞利浦 AK640 型 CD 唱机)	35
例 70	放音 10s 左右,唱盘停转,显示器显示“En 0:00”,按“演奏/重复”键不能放唱,仍显示“En 0:00”(夏普 QT-70CD 型音响 CD 唱机)	36
例 71	CD 盘片放唱一半后,声音即开始走调,变得沉闷(自行组装的 CD 唱机)	37
四、伺服电路故障检修		38
例 72	检索不到唱片的总曲目及总时间;除了出盒及进盒键外,按其余各功能键均无反应(POSY-8000 型 CD 唱机)	38
例 73	放入唱片后按 PLAY 键,显示屏显示“NO DISC”,不能放唱(三洋 CP810 型 CD 唱机)	39
例 74	放音中,起初偶有小段音乐信号失落现象,而后出现严重的跳轨现象(爱特 2208HR 型 CD 唱机)	39
例 75	放音中途主轴电机突然反转(爱特 CD-2208 型 CD 唱机)	40
例 76	重放正品唱片很正常,但在播放质量稍差的唱片时,有少许停顿现象(索尼 CD 随身听)	41
例 77	放入 CD 唱片不转,但进、出盒和屏显正常(CD K-118 型 CD 唱机)	41
例 78	通电开机,激光头迅速向主轴方向滑动,到位后仍不停止,进给电机继续转动,传动齿轮发出“哒哒”声音(ONE497 型 CD 唱机)	41
例 79	开始时唱片上某些曲目不能放唱;后来整张唱片不能放唱(TEAC P280 型 CD 唱机)	42
例 80	唱片不转(SONY PCB-2F 型机心 CD 唱机)	42
例 81	按“PLAY”、“FF”、“REW”键后,有时有反应,有时无反应(先锋 CD891R 型 CD 唱机)	43
例 82	放音中出现杂音(SONY、SANYO 激光唱机)	43
例 83	从 STOP→PLAY 或按下自动选择键到音乐开始这段时间很长(先锋 CD891R 型 CD 唱机)	44
例 84	不能读取总曲目,显示屏显示“NO DISC”(CDK-118 型 CD 唱机)	44
例 85	选曲困难,发生激光头打盘片现象(ONE-497 型 CD 唱机)	44
例 86	不能检索(拉索尼克 BD-5010 型 CD 唱机)	44

例 87	CD 唱片被卡死(爱华 520 音响 CD 唱机)	45
五、驱动电路故障检修		
例 88	CD 唱片入盒后不检索,机内发生“嗒嗒”声(ONE-497 型 CD 唱机)	46
例 89	通电开机,有时 CD 带仓能出盒有时 CD 带仓不出盒,且无法进仓 (星河 790 组合音响 CD 唱机)	46
例 90	按出盒键,托盘伸出到位后马上以比伸出速度快得多的速度缩回, 最后托盘完全不能伸出(佳海 JH-938 型 CD 唱机)	47
例 91	按 PLAY 键后有放音显示,但几秒钟后自动恢复总数显示(CDK- 118 型 CD 唱机)	48
例 92	按 OPEN/CLOSE 键时,唱片托盘不出盒,但液晶屏能显示“OPEN” (山川 CD420 型 CD 唱机)	48
例 93	载片盘不动作(索尼 PCB-2F 机心组装的 CDK-118 型 CD 唱机)	49
例 94	显示屏无曲目显示,按面板上按键均不起作用(三洋 CP810 型 CD 唱机)	50
例 95	主轴电机转速太快(索尼 PCB-2F 机心组装的 CDK-118 型 CD 唱机)	51
例 96	主轴电机不转(索尼 PCB-2F 机心组装的 CDK-118 型 CD 唱机)	51
例 97	开机,循迹电机立刻将激光头移至 CD 唱片的边缘,主轴电机不转动;即 使不装入 CD 唱片,亦发生上述动作(HCD-988 东大尼索 CD 唱机)	52
例 98	载片盘自动开启(CDK-118 型 CD 唱机)	52
例 99	通电开机即开始读取目录,4s 后唱片高速旋转并失控(ONE-497 型 CD 唱机)	53
例 100	使用 1~2h 后,只有 PLAY 放音显示且声音很迟才能听到。这时, 若多功能显示窗有放唱时间显示,随后便有声,否则,随后便停机 (CH-5000 型 5 碟 CD 唱机)	53
例 101	通电开机,机内发出“啪啪”声(飞利浦台式音座中的 CD 唱机)	53
例 102	盘片装载平台开机后自动出盒,同时电机“吱吱”作响(华强 HQ- 8000 型 CD 唱机)	53
例 103	未按按键,托盘即自动快速伸出,主轴电机高速旋转;在托盘伸出 到位后,托盘电机仍不停止转动(Paiaic CD-9393 型 CD 唱机)	54
例 104	不能出入盒(GOLDSTAR FL-R300 多碟式 CD 唱机)	54
例 105	装入唱片后不能读盘、放唱,显示“NO DISC”(飞利浦 FW30 型音 响 CD 唱机)	54
例 106	CD 机进片后,不能正常选曲,无曲目显示(三洋 CP-M9325 型 CD 唱机)	55
例 107	装入唱片放音,显示屏显示“NO DISC”(先锋 PD-T503 型 CD 唱机)	55
例 108	按 OPEN/CLOSE 键无反应,无法放唱(爱特 CD-2208 型 CD 唱机)	56
例 109	放入唱片后按 PLAY 键,显示屏上曲目号闪动,几秒后即显示 “NO DISC”,不能放音(KONES CD-2213HR 型 CD 唱机)	56

例 110	唱片送入几秒后即停机,显示“NO DISC”(爱特 CD-2208 型 CD 唱机)	56
例 111	择片,并且放音时常出现停顿(在一音节处重复不前)和跳音现象,并伴有轻微的“嚓嚓”声(ONE-497 型 CD 唱机)	56
例 112	放入唱片后按放音键,第 1 首曲循迹时间过长(KONES CD-2213HR 型 CD 唱机)	57
例 113	无状态显示,但各种功能均正常(索尼 CDP-C545 型 CD 唱机)	57
例 114	装入唱片后不能放音;显示屏显示“DISC”(爱特 906 型 CD 唱机)	57
例 115	CD 唱片装入后显示“DISC”,除进、出盒(OPEN/CLOSE)键外,其他键均失效(HCD-980 型 CD 唱机)	58
例 116	通电开机后,CD 机无状态显示,但其他功能均正常(建伍 DP-M5520 型 CD 唱机)	58
例 117	显示异常,但其他功能正常(爱特 CDP-906HR 型 CD 唱机)	58
例 118	开机显示屏亮,但无数码显示(ONE-497 型 CD 唱机)	59
六、数字信号处理电路故障检修		60
例 119	无音频输出,但 CD 唱片转动且检索功能正常(华强 HQ-8000 型 CD 唱机)	60
例 120	无音频输出,但搜索、播放正常(爱特 2213 型 CD 唱机)	61
例 121	左声道声音小(台湾组装三洋机心的 CD 唱机)	61
例 122	放音无声,但循迹、选曲各功能均正常(三洋 CP-9005 型 CD 唱机)	62
例 123	放入唱片放音,放音键功能正常,但右声道音量轻(经摩机后的三洋 CP810 型 CD 唱机)	62
例 124	放音,搜寻第 1 曲与第 2 曲时,时间很长,放唱其余曲目时,激光头一直处于搜索状态(台湾组装三洋 CD 机心台式音座)	63
例 125	放 CD 唱片有间隔、打盹;按放音快进、快退键,无声;并且激光头一直处于前后搜寻状态(SONY PCB-2F 型 CD 机心台式音座)	64
例 126	进、出盒及显示和选曲均正常,并能正确显示时间;但在工作过程中突然无声[KENSONIC 机(三洋三光束机心)]	64
例 127	通电开机,唱机不能放音,显示器显示混乱,按键失灵(先锋 T-300 型 CD 唱机)	65
例 128	通电开机,CD 机不放音,显示屏显示混乱;按面板上功能键,不起作用(先锋 F-530 型 CD 唱机)	65
例 129	通电开机,不能放音(先锋 PD-T507 型 CD 唱机)	65
例 130	播放 CD 唱片,CD 机无任何动作,显示屏无字符显示(夏普 WF-CD77H 音响 CD 唱机)	66
例 131	装载 CD 唱片后,CD 唱片静止,驱动电机并不转动(华强 HQ-8000 型 CD 唱机)	67
例 132	放音失真(CDK-118 型 CD 唱机)	67

例 133	无音频输出,但显示、放音均正常(飞利浦 MKH320 机心台式音座)	69
例 134	通电开机,显示系统正常,但无数字音频信号输出 (SONY CDP-C535 型 CD 唱机)	69
例 135	右声道音量小,耳机和输出线路均如此(精工 PHX-51CDX 型 CD 随身听)	70
例 136	放音只有单声(CDK-118 型 CD 唱机)	70
例 137	无信号输出,但各种功能及显示均正常(先锋 PD-J800M 型 6 碟 CD 唱机)	70
例 138	放音 5~6min 声音开始出现失真,然后声音逐渐消失。关断电源 后数分钟开机又正常,而后再重现故障(DP-49 型 CD 唱机)	71
例 139	装入唱片放音正常,但在停止、暂停及选曲状态时却发出较大的 噪声(山川 421 型 CD 唱机)	71
例 140	放入唱片后按放音键,两声道均无输出(爱特 CD-2208 型 CD 唱机)	72
例 141	放入唱片后按 PLAY 键,显示屏显示正常,但左右声道均无输出 (三洋 CP810 型 CD 唱机)	73
例 142	CD 唱片入盘后检索慢,放唱时易出现“嚓嚓”声(ONE-497 型 CD 唱机)	73
例 143	显示及音乐均变快,但操作正常(先驱 MD-912 型 CD 唱机)	74
例 144	按下 PLAY 键,检索时间过长或检索失灵,无法放音(华强 HQ- 8000 型 CD 唱机)	74
例 145	唱片正向转几圈后,很快就反向高速旋转(台湾组装三洋 CD 机心 台式音座)	75
例 146	出盒有“OPEN”显示,入盒有“00:”显示,但不久即显示“DISC” (GACLER GL-903 型 CD 唱机)	75
例 147	显示屏左上方显示“AOLER”,中间部分显示“LL→77”符号,并交 替闪烁,所有按键均失效(AOLER CDP-790 型 CD 唱机)	76
例 148	第 1 曲播放正常,按 F·FWD(快进选曲)键两次,跳跃到第 3 曲 则不能播放,检索不到第 3 曲节目(华强 HQ-8000 型 CD 唱机)	76
例 149	循迹、选曲困难,但有时能放音(雅马哈 CD-X2 型 CD 唱机)	76

七、系统控制电路故障检修

例 150	装入唱片不能放音,显示屏也无显示(明科 MK-757 型 CD 唱机)	77
例 151	托盘不能托起(SONY 激光唱机)	78
例 152	通电开机,显示屏不亮,所有功能键失效(建伍 DP-49 型 CD 唱机)	79
例 153	开机后显示屏无字符显示,转盘不转,操作失灵(BCD-497 型 CD 唱机)	80
例 154	通电开机,按 OPEN/CLOSE 键,托盘伸出约一半便停住(爱特 CD- 2208 型 CD 唱机)	80
例 155	载片盘不能开启,但按下 SW1 时,LCD 显示字符有变化(CDK-118	

	型 CD 唱机)	81
例 156	通电开机,显示屏无显示“CD”,面板上各按键均不起作用,唱片盒不能开启(三洋 CP810 型 CD 唱机)	81
例 157	载片机构既不进盒,也不出盒(台湾组装三洋 CD 机心台式音座)	82
例 158	开机几分钟后自动停机且屏显消失,遥控及面板控制键均失效(熊猫 2802 型 CD 唱机)	83
例 159	通电后各操作按键有时均不起作用,有时经反复插拔电源插头数次后能正常工作(爱特 CD-2208 型 CD 唱机)	84
例 160	控制系统失效(SONY、SANYO CD 唱机)	84
例 161	显示屏出现杂乱的笔划,操作按键动作紊乱(ONE-497 型 CD 唱机)	84
例 162	显示屏有时无显示,有时显示错乱(华强 HQ-8000 型 CD 唱机)	85
例 163	按所有按键有时欠灵敏,有时失效(ONE-497 型 CD 唱机)	85
例 164	通电开机,显示屏亮,但所有操作键均失效(宝佳 2213 型 CD 唱机)	85
例 165	按 OPEN/CLOSE 键后,托盘伸出后又迅速自动缩回(新科 CD 唱机)	85
例 166	通电开机加载唱片后不能放唱,不久唱片托盘自动退出(索尼 BCD-497 型 CD 唱机)	86
例 167	显示屏显示混乱(SONY CD-295 型 CD 唱机)	86
例 168	不能放音,其他功能正常(CDK-118 型 CD 唱机)	86
例 169	通电开机,CD 唱机无任何反应,面板上各功能键失灵,显示屏有时无显示有时显示混乱、闪动(普通型号 CD 唱机)	86
八、电源电路故障检修		89
例 170	开机 1h 后即停机,此时除进出盒能控制外,其他功能皆失控,且激光二极管不能发光(康佳组合音响 CD 唱机)	89
例 171	切断电源(Power)后,显示屏仍亮或闪亮(ONE-497 型 CD 唱机)	89
例 172	能开门,但不能关门(台湾组装三洋 CD 机心台式音座)	90
例 173	保险电阻内部自动断路(爱特牌 2208HR 普及型 CD 唱机)	90
例 174	放入 CD 唱片后,需用手帮助转动后才能正常旋转,才能读目录、放唱(索尼 PCB-2F 型 CD 机心台式音座)	91
例 175	开机时选曲速度慢,放音时有时可以重放,有时停顿(NISUS MINI 2000 型组合音响 CD 机座)	91
例 176	按“PLAY”键时无加速动作,显示“Read”,主轴电机转动不久之后显示“Error”,而唱片仍转不停(飞利浦 720 型 CD 唱机)	92
例 177	音频输出端两声道均有严重的自激尖叫声,放音时尖叫声夹杂在音乐声中(ONE BCD-497 型 CD 唱机)	92
例 178	通电开机按出盒键盒仓不出盒,轻轻敲击机壳,有时能自动出盒(DP-57 型 CD 唱机)	92
例 179	开机连续工作数小时后出现“跳槽”(BOS CDP-411 型 CD 唱机)	93

例 180	通电开机,整机不工作,显示屏不显示(爱特 CD-2208HR 型 CD 唱机)	93
例 181	按动 PLAY 键,经几秒钟,显示屏显示“Err”,然后处于等待状态(雅马哈组合音响配用的 YAMAHA CD350 型 CD 唱机)	93
例 182	有时能放音,有时不能放音,唱片不转,且唱片进出盒有困难(猫王 1016 型 CD 唱机)	94
例 183	装入唱片后,唱机似动非动,起动力矩小(具有 SONY PCB-2F 型 CD 机心的 CD 唱机)	94
例 184	通电显示闪烁,唱盘转速不稳。放入唱片几秒后显示无片状态,各操作键均失灵(CD-80R 型 CD 唱机)	94
例 185	通电,显示屏有时无显示,有时显示的符号缺笔划,其他按键均失灵(爱华 320 型组合音响 CD 唱机)	95
例 186	插上电源插头通电开机无屏显,各操作键均失效(雅马哈 CD-X2 型 CD 唱机)	95
例 187	通电开机有屏显,但按出盒键托盘不能出盒(索尼 VCP-K10 型 CD 唱机)	95
例 188	不能顺利播完曾经能顺利播放的 CD 唱片(ONE BCD-950 型 CD 唱机)	96
例 189	放音时常出现“停顿”现象,在用电高峰期更为明显[新马士 NEWMAX NCD-2000CR 型 CD 唱机]	96
例 190	播放任何 CD 唱片均出现“停顿”现象(东大尼索 988 型 CD 唱机)	97
例 191	工作一段时间后自动停机,显示“NO DISC”,停机一段时间后按 PLAY 键又能重放(爱特 CD-2208 型 CD 唱机)	97
例 192	正版唱片选曲时间过长,且前 4 曲有时不能放唱(ONE 牌 BCD-497 型 CD 唱机)	97
例 193	检索困难(ONE-797 型 CD 唱机)	97
例 194	通电开机,按所有按键机器均不反应(蓝海 LH-9506 小型台式组合音响 CD 唱机)	98
九、混合故障检修,其他故障检修		99
例 195	CD 唱片入仓数秒后自动卸载(雄鹰 FD-939 型 CD 唱机)	99
例 196	CD 机受高压电击后,音响效果变差,放音失真(失锋 PD-T503 型 CD 唱机)	100
例 197	载片盘不能开启(CD-118 型 CD 唱机)	105
例 198	通电开机,主轴电机不转(SONY PCB-2F 型 CD 机心的 CD 唱机)	105
例 199	通电开机,激光头无动作,主轴电机不转,屏幕一直显示“SCAN”(“新马士”NCD-2000ER 型 CD 唱机)	106
例 200	CD 唱片在放音过程中抖动(CDP-312 型 CD 唱机)	106
例 201	用手触摸唱机外壳及底部时,计数显示往往停显,并使音箱发生	

	“吱吱”声(三方牌 CD 唱机)	107
例 202	放音正常,但显示屏无光(松下 SL-PD827A 型 CD 唱机)	108
例 203	放入唱片,主轴电机不转,显示屏显示“DISC”(爱特 CD-2208HR 型 CD 唱机)	108
例 204	CD 盘进盒后机内有较大摩擦声,有时显示“NO DISC ”而不工作 (索尼 FH-B50 型 CD 唱机)	108

一、激光头组件故障检修

例1 激光二极管损坏(普通型号 CD 唱机)

分析与检查 为了弄清激光管损坏的原因,首先要了解激光头原理。为此参见图 1-1-1,由图可见,激光头是由激光二极管、光学组件和光电接收二极管等组成。由于半导体激光二极管的谐振腔较短,产生的激光发散角较大,需由透镜准直成平行光,再射向衍射光栅。激光通过衍射光栅后发生衍射,使入射的激光束分裂成彼此以一定间隔分离的脉冲,其中中间的称为 0 级条纹的光束最明亮,它的传输沿着原光轴方向前进。除了 0 级衍射光束外,在其两侧尚有 ± 1 级、 ± 2 级……很多衍射光束,在拾音头中仅利用 0 级光束来读取 CD 唱片(也称碟片)上记录的信号和检出对焦伺服系统误差信号。由于衍射光栅和物镜的共同作用,使投射到 CD 唱片的激光束直径只有 $1\mu\text{m}$ 左右。激光头中的 $1/4$ 波片的作用是使激光束的偏振角度发生旋转,以保证经 CD 唱片反射后的激光通过偏光棱镜后射向光电接收二极管,而不返回激光二极管。

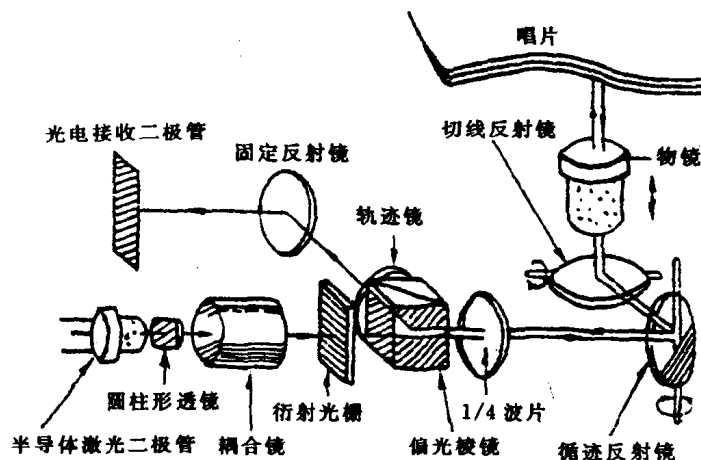


图 1-1-1 激光头原理

激光头中的核心部件是半导体激光二极管。目前在 CD 唱机中使用的激光二极管大多是采用双异质结构的镓铝砷三元化合物半导体激光二极管是一种近红外激光管,波长在 780nm 左右,额定功率为 $3\sim 5\text{mW}$ 。为了能通过电路对其输出功率进行监控,在同一半导体芯片内还同时制作有 PIN 光电二极管。值得一提的是,从提高循迹精度、防止相邻循迹间信号串扰角度考虑,用波长更短一些的铟镓铝磷四元化合物可见光半导体二极管更好些。事实上,据有关资料介绍,盘片上的循迹的间隔和坑点间最小距离均是以 632.8nm

的氮-氦气体激光管波长来计算设计的。人们今天在 CD、LD 机中仍然大量使用红外波段的激光管主要是出自价格上的考虑,因为半导体激光管比红外波段的半导体激光管的价格高出 3 倍以上。半导体激光二极管比起氮-氦气体激光管有着体积小、重量轻、功耗低、驱动电路简单、调制方便、耐机械冲击、抗震等许多优点,但是对过电压、过电流、静电干扰极为敏感,在使用中不加注意,容易使谐振腔局部受损,造成永久性损坏。因此在装卸激光头时,人体和工作台面必须通过 $1\text{M}\Omega$ 以上电阻接地,电烙铁也同样要接地,测试仪表探针均要在供电前接好。特别要注意的是,激光是一种能量高度集中的光源,绝对禁止人们用眼睛直视激光拾信头的光轴,以免激光对眼睛造成伤害。

检测激光拾音头,判别激光管是否损坏时,一般可以按如下方式进行:如手边有量程开关可以在 $630\sim 780\text{nm}$ 波段转换的激光功率计,则在激光拾音头供电情况下,把激光功率计探头对准激光头物镜,此时若激光功率计读数小于 0.1mW ,RF 放大器输出端输出电压很低,则可视作激光管已损坏;如手头无激光功率计时,可用数字电压表或普通万用表检测激光管供电回路中负载电阻上的压降,来估算激光管中流过的电流。一般电流在 100mA 以上,调节电路中相应的电位器时电流无变化者,亦可断定激光管已损坏。因为目前小功率半导体激光管的额定工作电流均在 100mA 以内,只有在谐振腔损坏时才出现电流剧增且变为不可控。此外,波长为 780nm 的激光管在工作时,从侧面观看出光窗口时呈暗红色,从侧面看透视镜时略见辉光,这亦可作为判别时的参考。

排除方法 判定激光管已经损坏后,就可取下管子,换上新的激光二极管,即可排除故障。

更换时需注意以下几点:

(1)了解已损坏了的激光二极管的封装形式。激光管外形见图 1-1-2。它的管脚排列方式见图 1-1-3。确定激光管管脚的排列方向可用万用表电阻档 $R\times 1\text{k}\Omega$ 档,如同判别普通晶体管脚极性那样进行,不过激光管由于正向压降大,PN 结正向连接时,在万用表电阻档量程 $R\times 1\text{k}\Omega$ 档上指针仅略微偏转而已。

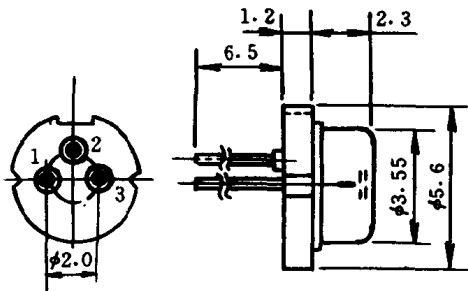


图 1-1-2 激光管外形

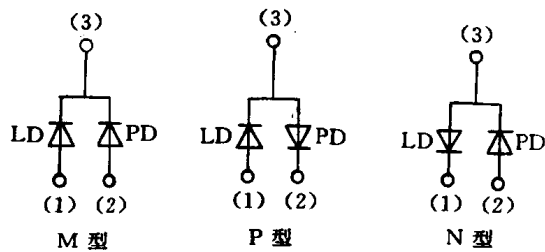


图 1-1-3 管脚排列方式

(2)决定用何种管子。了解所用激光管的结构后,接下来就要决定用何种管子。一般选用额定功率为 5mW 的同一封装形式、波长为 780nm 的管子即可,当然如有同一型号的更好。如果不计较价格,则用短波长的可见光激光管可能效果会更好。表 1-1-1 列出可供选用激光管的参数

(3)将激光管焊在电路上。当选定激光管后,就可将它焊在电路中,这时要特别注意所用管子的技术参数,其中阈值电流与额定电流是电路调整时的主要参考。一般在通电前需