

AV 发烧友丛书

激光唱机影碟机检修

大全(上)

《电子文摘报》社编
《家庭电子》杂志社



电子科技大学出版社

光学相机投影机检修

大全(上)



激光唱机影碟机检修大全(上)

《电子文摘报》社 编
《家庭电子》杂志社

电子科技大学出版社

• 1996 •

川新登字 015 号

责任编辑:王仕德 刘晓辉

技术设计:刘晓辉 朱梅 乔鸿

封面设计:谭进

激光唱机影碟机检修大全(上)

《电子文摘报》社 编
《家庭电子》杂志社

电子科技大学出版社出版

四川省保真现代彩印厂胶印

新华书店重庆发行所经销

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:35.125

1996 年 2 月第 1 版 1996 年 2 月第一次印刷

字数:815 千字 印数:1—10000 册

ISBN7-81043-365-2/TN·41

全书定价:126.00 元 上册定价:42.00 元

前 言

激光唱机影碟机这一高科技的产物,不但在电路上很复杂,机械传动部分与整机结构也非常精密。若盲目拆卸和维修,往往会造成不必要的损失。应广大维修人员的要求,我们在编写了《激光唱机激光影碟机大全》(合订本)、《激光唱机激光影碟机原理调试维修手册》、《激光唱机激光影碟机电路解析及故障处理手册》、《激光唱机影碟机元器件维修资料》、《激光唱机影碟机调试维修图集大全》(上、中、下、续一、续二)之后,又编辑出版了此大全。

本大全分上、中、下三册,上册共分“激光唱机部分”和“激光影碟机部分”。在激光唱机部分我们收集了6个公司生产的26个机型的激光唱机,它们是PIONEER(先锋)PD-J307/T507、PD-J800M/J900M、SONY(索尼)CDP-M11/M12/M21/M41、CDP-M42、CDP-M78/M79、CDP-C211/C215/C315、Technics(松下)SL-P210、SL-PD827、JVC(胜利)CA-MIMIBK、XL-MX80BK、XL-MX77TN、SHARP(夏普)QT-CD39Y(GY)、WQ-CD240Y(GY)、CD-K375Z(BK)、GX-CD610X(GY)、DENON(天龙)D-60等;在激光影碟机部分收集了PIONEER(先锋)CLD-J910/CLX-J310D、CLD-V750/1730K、CLD-V850/2730K、SONY(索尼)MDP-A1/600、MDP-K5/K8、MDP-K15、MDP-U3、CDP-455SA、SHARP(夏普)MV-K30X(BK)、MV-K7500(BK)、MV-K8500X(BK)、TOSHIBA(东芝)XR-K38M/K38E、XR-K68C/K68M/K68E、XR-WK88M/WK88E等四个公司23个机型的产品。对这些机型的拆卸、调整方法进行了详细的讲解。

在本书的编辑过程中,刘晓辉、王传丹等同志承提了大量的编辑、编写和编译工作,在此特一并表示感谢。

本书实为视听发烧友、电子爱好者、维修人员、培训人员、大中专或职业高中生等不可缺少的工具参考书籍。

因编辑水平有限、时间仓促,书中有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

1995.9

目 录

▷ 激光唱机部分

PIONEER(先锋)PD—T307/T507 激光唱机

一、拆卸安装方法	1
二、调整检测方法	2
三、维修参数图表	11

PIONEER(先锋)PD—J800M/J900M 激光唱机

一、调整检测方法	15
二、维修参数图表	23

SONY(索尼)CDP—M11/M12/M21/M41 激光唱机

一、拆卸方法	27
二、调整检测方法	27
三、维修参数图表	28

SONY(索尼)CDP—M42 激光唱机

一、拆卸方法	34
二、调整检测方法	34
三、维修参数图表	36

SONY(索尼)CDP—M78/M79 激光唱机

一、拆卸方法	39
二、调整检测方法	39
三、维修参数图表	44

SONY(索尼)CDP—C211/C215/C315 激光唱机

一、拆卸方法	48
二、调整检测方法	50
三、维修参数图表	51

Technics(松下)SL—P202 激光唱机

一、拆卸方法	53
二、调整检测方法	57
三、维修参数图表	61

Technics(松下)SL—P210 激光唱机

一、拆卸方法	72
二、维修参数图表	75

Technics(松下)SL—PD827 激光唱机

一、拆卸方法	86
二、装配方法	94
三、装配后的检测方法	96
四、调整方法	102
五、维修参数图表	104

JVC(胜利)CA—MIMIBK 激光唱机

一、拆卸方法	113
二、调整检测方法	116
三、维修参数图表	118

JVC(胜利)XL—MX80BM 激光唱机

一、拆卸安装方法	126
二、调整检测方法	128
三、维修参数图表	129

JVC(胜利)XL—MX77TN 激光唱机

一、拆卸安装方法	143
二、调整检测方法	145
三、维修参数图表	145

SHARP(夏普)QT—CD39Y(GY)激光唱机

一、拆卸安装方法	154
二、调整检测方法	157
三、维修参数图表	161

SHARP(夏普)WQ—CD240Y(GY)激光唱机

一、拆卸方法	173
二、调整检测方法	177
三、维修参数图表	181

SHARP(夏普)CD—K375Z(BK)激光唱机

一、拆卸方法	194
二、调整检测方法	199
三、维修参数图表	202

SHARP(夏普)GX—CD510Z(GY)激光唱机

一、拆卸方法	214
二、调整检测方法	218
三、维修参数图表	220

SHARP(夏普)GX—CD610X(GY)激光唱机

一、拆卸方法	235
二、调整检测方法	240
三、维修参数图表	242

DENON(天龙)D-60 激光唱机

一、拆卸方法	255
二、调整检测方法	258
三、维修参数图表	261

▷ 激光影碟机部分

PIONEER(先锋)CLD-J910/CLX-J310D 激光影碟机

一、拆卸方法	267
二、调整检测方法	268
三、维修参数图表	276

PIONEER(先锋)CLD-V750/1730K 激光影碟机

一、调整检测方法	289
二、维修参数图表	298

PIONEER(先锋)CLD-V850/2730K 激光影碟机

一、调整检测方法	306
二、维修参数图表	322

SONY(索尼)MDP-A1/600 激光影碟机

一、拆卸安装方法	329
二、调整检测方法	332
三、维修参数图表	344

SONY(索尼)MDP-K5/K8 激光影碟机

一、拆卸安装方法	348
二、调整检测方法	351
三、维修参数图表	363

SONY(索尼)MDP-K15 激光影碟机

一、拆卸安装方法	369
二、调整检测方法	372
三、维修参数图表	384

SONY(索尼)MDP-U3 激光影碟机

一、拆卸安装方法	390
二、调整检测方法	393
三、维修参数图表	402

SONY(索尼)CDP-455SA 激光影碟机

一、拆卸方法	408
二、调整检测方法	410

三、维修参数图表	418
SHARP(夏普)MV—K30X(BK)激光影碟机	
一、拆卸安装方法	424
二、调整检测方法	426
三、维修参数图表	432
SHARP(夏普)MV—K7500X(BK)激光影碟机	
一、拆卸安装方法	434
二、调整调整方法	440
三、维修参数图表	449
SHARP(夏普)MV—K8500X(BK)激光影碟机	
一、拆卸安装方法	458
二、调整检测方法	464
三、维修参数图表	474
TOSHIBA(东芝)XR—K38M/K38E 激光影碟机	
一、拆卸安装方法	483
二、调整检测方法	489
三、维修参数图表	496
TOSHIBA(东芝)XR—K68C/K68M/K68E 激光影碟机	
一、调整检测方法	506
二、维修参数图表	514
TOSHIBA(东芝)XR—WK88M/WK88E 激光影碟机	
一、拆卸方法	524
二、调整检测方法	530
三、维修参数图表	543

激光唱机部分

PIONEER(先锋) PD-T307/T507

激光唱机

一、拆卸安装方法

1. 拆卸机壳

(1) 拆下机壳上的 6 只螺钉;

(2) 沿图 1-1-1 所示箭头方向拉起机壳。

注: 为了拆卸方便, 可将机壳两侧向外拉, 然后斜着向后拉出; 若用力拉起机壳的底部 (用通常的拆卸方法), 图 1-1-1 所示中的挂钩会钩住机壳, 同时前面板的一侧挂钩还可能会变形。

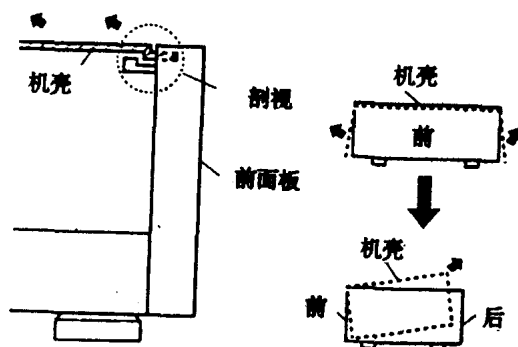


图 1-1-1

2. 拆卸托盘 I、II

(1) 打开托盘 I;

(2) 将扁改刀插入托盘左边的 I 槽, 边推改刀, 边拉出托盘 I (如图 1-1-1 所示);

(3) 打开托盘 II, 再将改刀插入托盘右边的 II 槽, 方法同上 (如图 1-1-2 所示)。

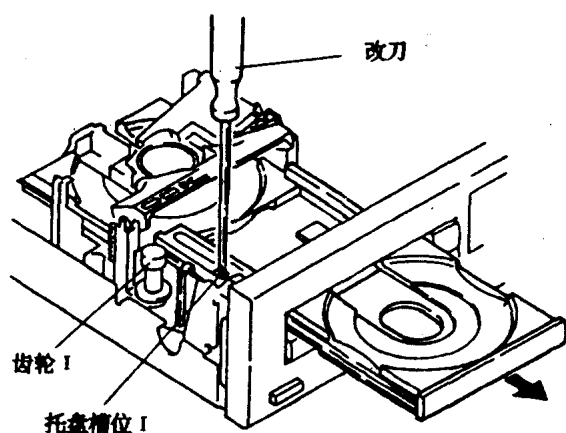


图 1-1-2

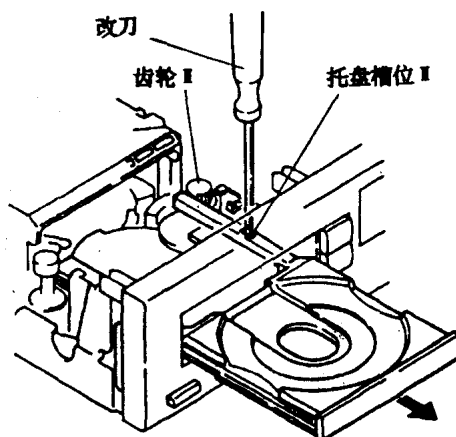


图 1-1-3

3. 安装托盘 I

(1) 将碟片夹盘放到 I 的位置, 打开托盘 I 的开关;

(2)将托盘Ⅰ的第1齿调到齿轮Ⅰ的“”标记位置,插入托盘Ⅰ(如图1-1-4所示)。

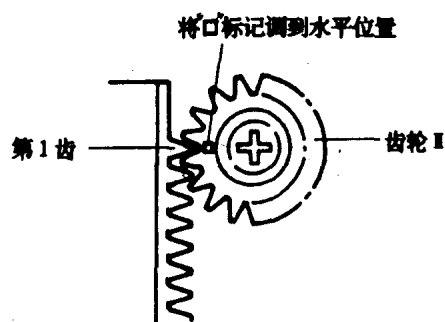


图1-1-4

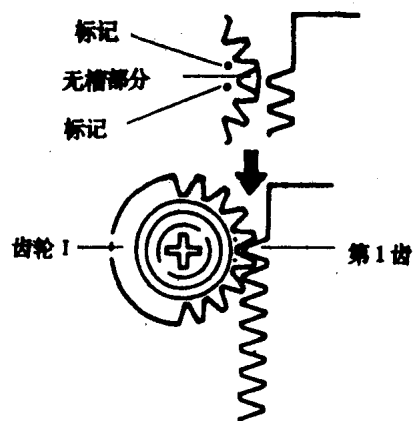


图1-1-5

4. 安装托盘Ⅰ

(1)将唱片夹盘放到Ⅰ的位置,打开托盘Ⅰ的开关。

(2)将托盘Ⅰ的第1齿调到齿轮Ⅰ的无槽位置(两标记齿的中部),插入托盘Ⅰ(如图1-1-5所示)。

5. 安装碟片夹盘组件

如图1-1-6所示调整凸起位置,安装夹盘组件。

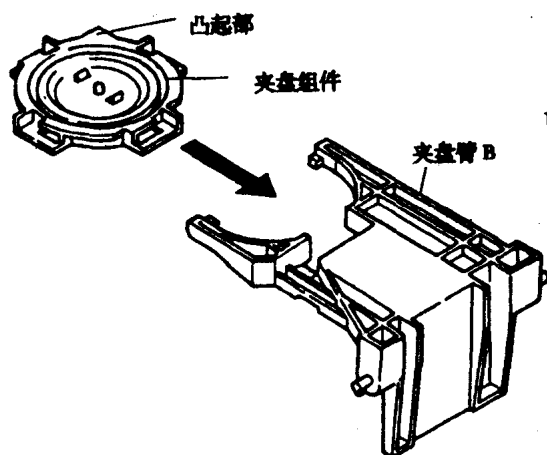


图1-1-6

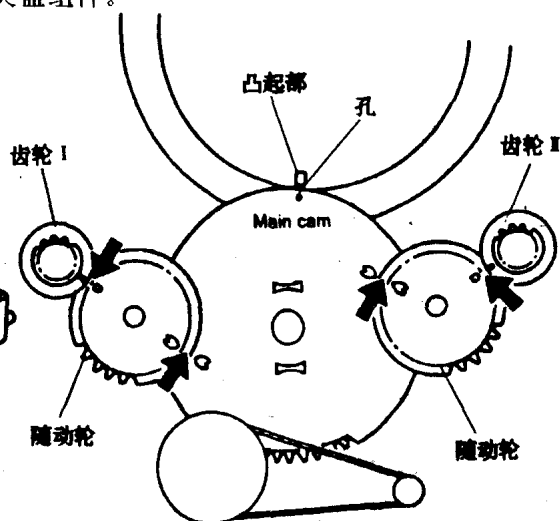


图1-1-7

6. 主凸轮、随动轮、齿轮Ⅰ和齿轮Ⅱ的安装

将随动轮调到图1-1-7中箭头所示的位置。

二、调整检测方法

在调整时,若调整不适当,就会功能失常或根本不工作(电路无任何故障),为此,应按表

1-1-1 所示的顺序正确地进行调整。

表 1-1-1

步骤	项目	测试点	调整位置
1	聚焦偏置调整	TP1, ⑥脚(FCS, ERR)	VR103(FCS, OFS)
2	光栅调整	TP1, ②脚(TRK, ERR)	光栅调整槽口
3	循迹误差平衡调整	TP1, ②脚(TRK, ERR)	VR102(TRK, BAL)
4	激光头径向/切向倾斜调整	TP1, ①脚(RF)	径向倾斜调整螺钉, 切向倾斜调整螺钉
5	RF 电平调整	TP1, ①脚(RF)	VR1(RF 电平)
6	聚焦伺服增益调整	TP1, ⑤脚(FCS, IN) TP1, ⑥脚(FCS, ERR)	VR152(FCS, GAN)
7	循迹伺服增益调整	TP1, ③脚(TRK, IN) TP1, ②脚(TRK, ERR)	VR151(TRK, GAN)
8	聚焦误差信号检查	TP1, ⑥脚(FCS, ERR)	—

1. 测试仪器及工具

- (1) 双迹示波器(10 : 1 探针);
- (2) 低频振荡器;
- (3) 测试唱片(YEDS-7);
- (4) 12cm 唱片(具有最少 70 分钟录音);
- (5) 低通滤波器($39k\Omega + 0.001\mu F$);
- (6) 电阻($100k\Omega$);
- (7) 六角扳手(M3mm);
- (8) 标准工具。

注:

- (1) 调整时用 10 : 1 的示波器用探针。
- (2) 在调整程序中示波器各旋钮(调整)位置都是对使用 10 : 1 探针而言的。
- (3) 因为 V_{REF} 被指定为电路的电气基点, 故测量的波形和电压都是测量点和 V_{REF} (TP1, ④脚) 之间的位置。

2. 调整模式的设定

- (1) 从 AC 插座中拔下电源线。
- (2) 短路调整模式设定状态跳线(jumper wires)。
- (3) 再把电源线插回到 AC 插座中。

当调整模式设定正确时, 显示屏与通常电源打开时情况不同。如果显示屏仍旧像通常一样, 说明没有进入调整模式, 这时须再重复(1)~(3)步骤。

在调整模式下各功能键的操作关系如表 1-1-2 所示。

注: 这些型号的机器有一种便于进行维修调整和检查的测试状态。当这些机器处于这种

状态时,面板上的按键作用与正常情况不同。用正确的程序操作这些按键可以进行调整和检查。对这些型号机器,所有的调整都在调整模式下进行。

表 1-1-2

符号	按键名称	调整模式下的功能	说明
	PGM (PROGRAM) 编程	聚焦伺服结束	若唱片托盘 1 关闭,托盘 1 就向着放音位置移动。然后激光二极管亮,同时聚焦执行机构降下,再慢慢上升,在物镜聚焦到唱片上时,聚焦伺服结束。唱机在这种状态下,如果你轻轻用手转动唱片,便会听到聚焦伺服的声音。如果你能听见声音,则聚焦伺服工作正常。若在不装唱片时你按此键,则激光二极管亮,聚焦执行机构下降,然后再上升、下降约 3s 时间,并回到原来的位置。
▶	PLAY 放音	主轴伺服 ON	按顺时针方向起动主轴电机。当唱片旋转达到规定的速度时(在里圈约 500r/min),用闭环调整主轴伺服。 注意:当未装唱片时,按此键将使主轴电机以最大速度旋转。 若聚焦伺服不是沿闭环正确进行,或激光照射在唱片最外圈的反射镜部分,会出现同样的毛病。
	PAUSE 暂停	循迹伺服 关/开(close/open)	当聚焦伺服和主轴伺服沿闭环正确工作时,按此键就使循迹伺服进入闭环,前面板上显示播放的轨序号及放过的时间,并输出播放的信号。 若放音时间不能正确显示或计数不正确,或不能正确重放音响信号,那么可能是激光照在唱片外缘处未记录信号的部份,或是没有调整好,或者还有其它问题。 此键是反复键,轮流开/关循迹伺服。 若未装唱片,此键不起作用。
◀◀	MANUAL SEARCH REV 向后手动搜索	托架倒退 (向内)	向唱片内圈移动激光头的位置。 当循迹伺服处于闭环状态时按此键,循迹伺服就自动进行开环状态。以后在试验状态在机构的结束点激光头并不自动停止,要仔细此项操作。
▶▶	MANUAL SEARCH FWD 向前手动搜索	托架向前 (向外)	向唱片外圈移动激光头位置。 当循迹伺服处于闭环状态时,按此键,循迹伺服就自动进入开环状态,以后在机构的结束点,激光头并不自动停止,要仔细此项操作。
■	STOP 停止	停止	关掉所有伺服并... 激光头停留在此键被按下时的地方。
▲	OPEN/CLOSE DISC 打开/关闭 唱片 1	碟片托盘打开/关闭	打开/关闭碟片托盘。 此键为反复键,轮流使托盘开/闭。

注:在调整模式下,伺服独立工作,若要播放唱片就要求按正确的顺序操作按键接通伺服。

下面是在调整模式下播放唱片的按键作操程序。

PGM (PROGRAM)

点亮激光二极管并接通聚焦伺服。

PLAY ▶

启动主轴电机并接通主轴伺服

PAUSE ||

接通循迹伺服。

在每一步操作之间最少等 2~3s。

3. 调整模式的解除方法

(1) 按停止键使所有操作停止。

(2) 从 AC 插座中拔下电源线。

4. 聚焦偏置调整

该步调整是对聚焦误差放大器的直流偏置进行调整,若调整不正确,唱机会不聚焦,且 RF 信号模糊不清。其调整项目如表 1-1-3 所示,调整方法如下:

表 1-1-3

机器工作模式	测试设备	测试点	调整元件	额定值
调整模式停止	示波器	TP1⑥脚 (FCS ERR)	VR103 (FCS. OFS)	$-50 \pm 50\text{mV}$

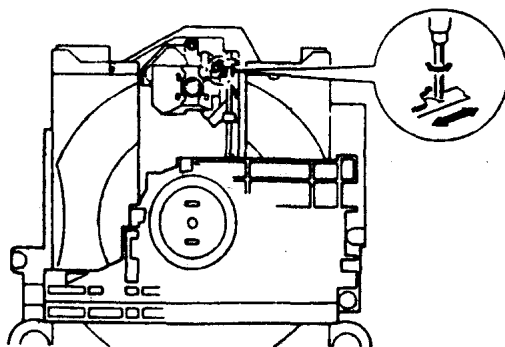
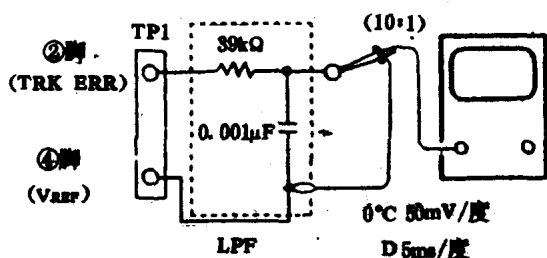
将示波器设置在 DC5mV/度;10ms/度,调 VR103 使 TP1⑥脚和④脚(V_{REF})之间的电压为 $-50 \pm 50\text{mV}$ 。

5. 光栅调整

此项调整是对循迹误差进行调整,使激光束的光点与轨迹成最佳角度。在调整不正确时,会出现放音不启动,不能进行轨迹搜索、跳轨等现象。其调整项目如表 1-1-4 所示,调整方法如下(测试方式及调整位置如图 1-1-8 所示):

表 1-1-4

机器工作模式	测试设备	测试点	调整元件	额定值
调整模式 打开聚焦、主轴伺服 关闭循迹伺服 放 YEDS-7 唱片	示波器	TP1 ②脚 (TRK ERR)	激光头 调整槽	调零点波形



调整位置

图 1-1-8

(1)用手动快速探索键▶▶或◀◀将拾音器移动到唱片的外边缘,使光栅调整槽对着唱片的外边缘,以便于进行调整;

(2)按 PGM 键,接着按 PLAY▶键,以接通聚焦伺服和主轴伺服;

(3)将普通改锥插入光栅调整槽,调整光栅以便找到零点;

(4)如果你反时针方向慢慢转动改锥,使波形偏离零点,波形幅度逐渐增大,然后若再继续转动改锥,则波形幅度又变小。从零点反时针方向转动改锥,并调整光栅到波形幅度开始达到其最大值的点。循迹光束同轨迹间的角度和波形之间的关系如图 1-1-9 所示。

注:循迹误差信号的幅度大约为 $3V_{PP}$ (当用 $39k\Omega + 0.001\mu F$ 的低通滤波器时)。如果此信号幅度太小($2V_{PP}$ 或更小),就可能成为物镜或激光头失灵。如果唱片最里边和最外边的循迹误差信号幅度之间的差大于 10%,则光栅未调到最佳点,应重新调整。

(5)用手动反向搜索键◀◀使拾音器回到唱片中部附近,按暂停键||,并检查前面板上应显示轨迹号和已播放过去的时间。若这时不显示,或播放过的时间不规则变化,则应检查零点并重调光栅。

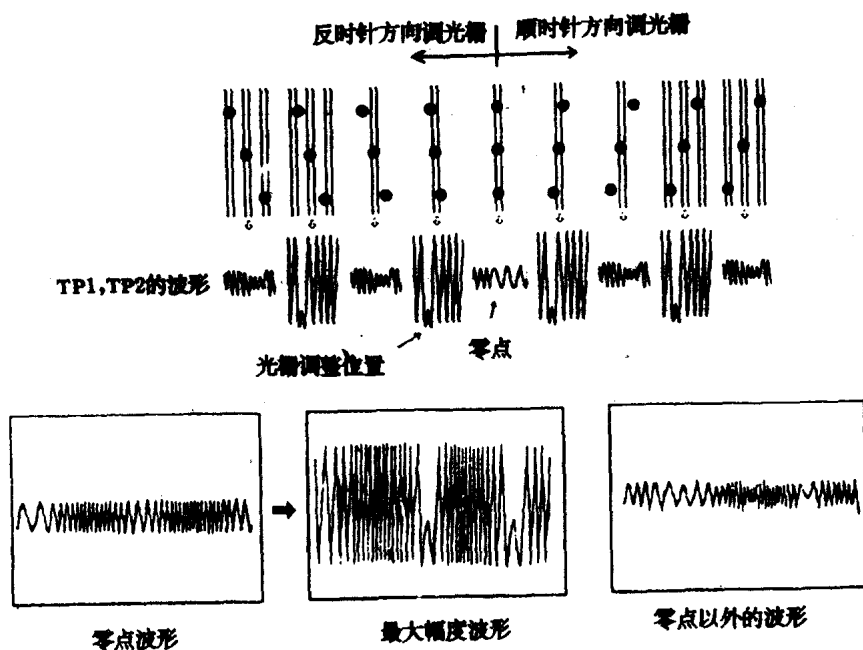


图 1-1-9

注:用一把规则的改锥插入槽中调整光栅和改变光栅角度时,TP1(2)脚的循迹信号幅度就变化。在光栅的范围内,有 5 个或 6 个位置波形幅度达到最小值。在这 5 个或 6 个位置中,只有一个位置波形包络是平滑的。在这个位置由光栅分成的 3 个激光束很好地聚焦在同一轨迹上(如图 1-1-9 所示),这一点就叫做零点。调整光栅时,就要找到这个零点,并被用来作为基准位置。

6. 循迹误差调整

该项调整是为了校正循迹光电二极管的灵敏度,若调整不正确,会不能放音或不能进行

轨迹搜索。其调整项目如表 1-1-5 所示,调整方法如下:

表 1-1-5

机器工作模式	测试设备	测试点	调整元件	额定值
调整模式,打开聚焦和 主轴伺服,关闭循迹伺 服,放 YEDS-7 唱片	示波器	TP1②脚 (TRK ERR)	VR102(TRK BAL)	使波形上下 A=B

(1)将示波器接至 TP1②脚(可通过低通滤波器连接),置测量档位为 DC 50mV/度、5ms/度。

(2)用手动快速搜索键▶▶或◀◀将拾音器移到唱片的中部(R=35mm);

(3)按 PGM(编程)键,接着按放音 PLAY▶键,以接通聚焦伺服和主轴伺服;

(4)把亮线(地电位)调到示波器屏幕中心,并将示波器置于 DC 状态;

(5)调整 VR102(TRK BAL)使 TP1②脚(TRK ERR)的循迹误差信号正负幅度相等,即 A=B 使信号没有直流分量)。如图 1-1-10 所示。

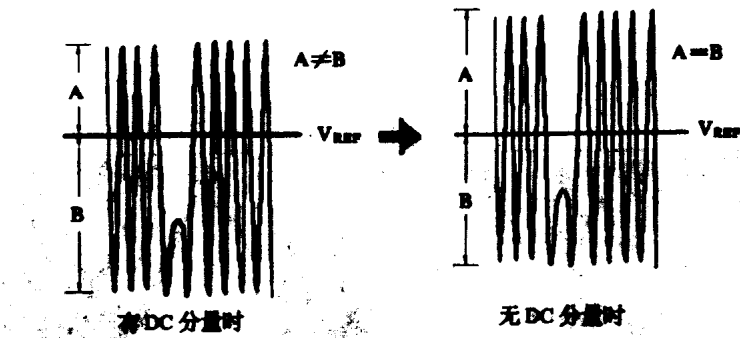


图 1-1-10

7. 激光头径向/切向倾斜调整

调整激光头相对于唱片的角度,为了顺利地读取 RF 信号,使激光头发出的光束垂直入射唱片。其调整项目如表 1-1-6 所示,调整方法如下:

表 1-1-6

机器工作模式	测试设备	测试点	调整元件	额定值
调整模式 Play 唱片	示波器	TP1①脚 (RF)	激光头径向、 切向倾斜螺钉	波形网图最佳

(1)将示波器置 AC 20mV/度;200ns/度,接至 TP1①脚。调整位置如图 1-1-11 所示;

(2)用手动快速搜索键▶▶或◀◀将拾音器移到唱片的外缘,使得可以调整径向/切向倾斜调整螺钉。按 PGM(编程)键,PLAY▶键,以及 PAUSE||键,使接通聚焦伺服、主轴伺服,并使唱机置于 Play 状态。

(3)首先用 M3mm 的六角扳手调整径向倾斜调整螺钉,使眼图(在 RF 信号中心呈菱形)可以看得最清晰;

(4)接着用 M3mm 六角扳手调整切向倾斜调整螺钉,使眼图(在 RF 信号中心呈菱形)

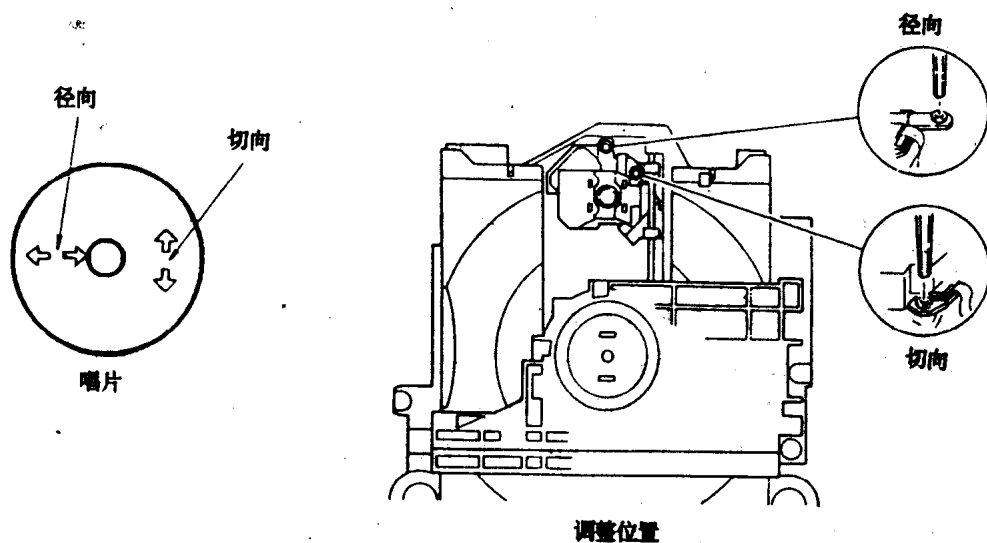


图 1-1-11

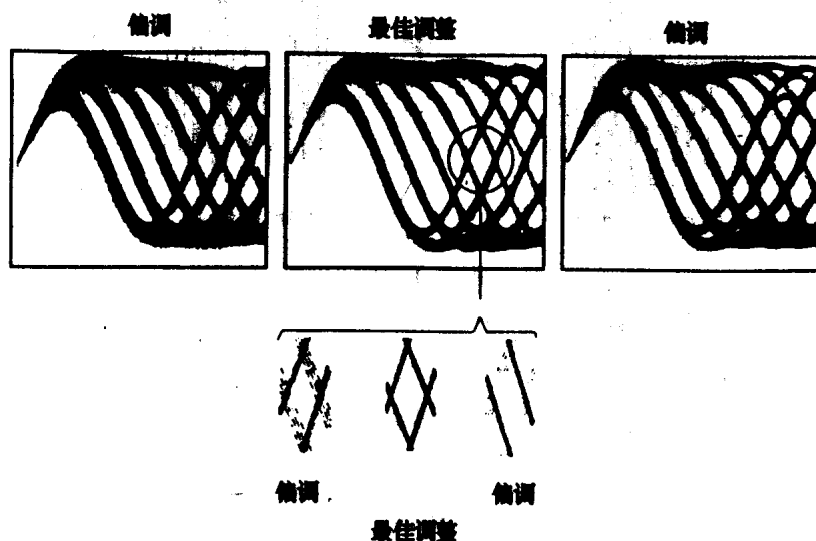


图 1-1-12

最清晰(如图 1-1-12 所示);

(5)再调径向倾斜调整螺钉和切向倾斜调整螺钉,使眼图(在 RF 信号中心呈菱形部分)最清晰,如有必要,可轮流调整 2 个螺钉,使眼图最清晰。

注:径向和切向意味着相对唱片的方向,如图 1-1-11 所示。

8. RF 电平调整

调整 RF 电平的目的是使放音 RF 信号幅度最佳,调整不正确会使机器不放音或不搜索放音。其调整项目如表 1-1-7 所示,调整方法如下: