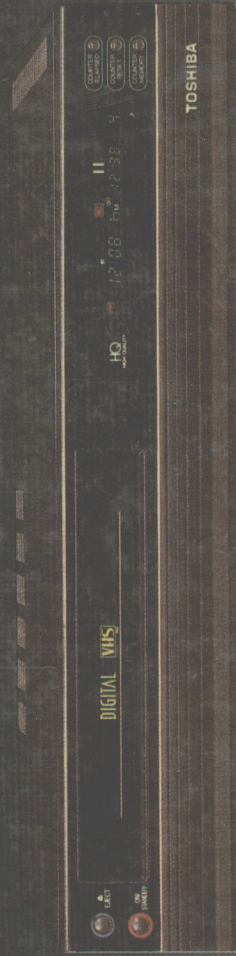
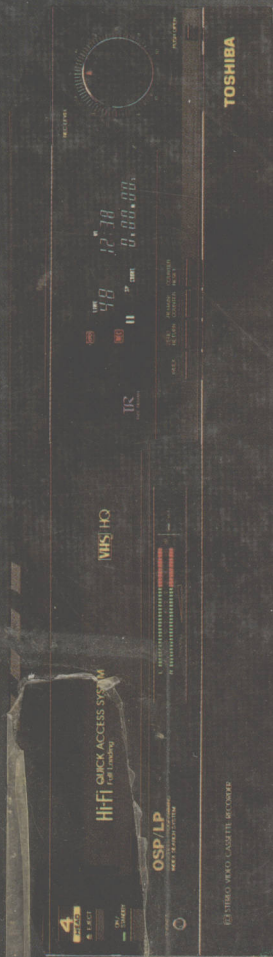


上海交通大学出版社

金志刚 沈 一 主编 金 扬 审校

录像机调试与维修图册

松下 NV- G12MC	录像机	松下NV- L20	录像机	三菱HS- B11	录像机	夏普VC- A508DT	录像机
松下 NV- G30MC	录像机	日立 VT- 426E	录像机	三菱HS- B20	录像机	夏普VC- 789ET	录像机
松下 NV- G33MC	录像机	日立 VT- 427E	录像机	三菱HS- B21	录像机	东芝DV- 90D/DC	录像机
松下 NV- G50MC	录像机	三菱HS- 306HD	录像机	夏普VC- A103D	录像机	东芝V - 93D/DC	录像机
松下 NV- L10	录像机	三菱HS- B10	录像机	夏普VC- A114D	录像机	东芝V - 94C	录像机
松下 NV- L15	录像机					东芝DV- 98C	录像机





录像机调试与维修图册

金志刚 沈 一 主编 金 扬 审校

上海交通大学出版

SJ96/14

责任编辑：邹 琰 陈克俭
装帧设计：刘 邦 权 汪人伟

录像机调试与维修图册

上海交通大学出版社 出版
(淮海中路1984弄19号)

新华书店上海发行所 发行

上海市印刷七厂 印刷
上海兴荣装订厂 装订
印 张： 9 2.5
开 本： 787×1092 横 1/8

1990年10月 第1版
1990年11月 第1次
科 目： 231—286
ISBN7—313—00725—6/TN·946

定 价： 5 8 . 0 0 元

前言

本图册广泛收集了目前国内最新颖和最流行的录像机技术资料,经过综合、分类、编译、整理和编写汇编而成。其中包括:松下NV-G12MC、松下NV-G30MC、松下NV-G33MC、松下NV-G50MC、松下NV-L10、松下NV-L15、松下NV-L20、日立VT-426E、日立VT-427E、三菱HS-306HD、三菱HS-B10、三菱HS-B11、三菱HS-B20、三菱HS-B21、夏普VC-A103D、夏普VC-A114D、夏普VC-A508DT、夏普VC-789ET、东芝DV-90D/DC、东芝V-93D/DC、东芝V-94C、东芝DV-98C共22种录像机机型。每种机型不仅有电原理图、系统控制方框图、印刷电路装配图、主要测试点波形图、零部件分解图,还有电路调试、机械调试、拆卸和安装、维护和保养、故障维修法等珍贵的调试与维修资料。一般的无线电业余爱好者(当然包括录像机工业技术人员和维修工作人员)根据本图册所述的方法和技术监督数据,只要按图索骥就能排除各类故障。为了使读者在维修时便于调换和向国内外厂商及特约维修点求购零配件,本图册还特地不惜篇幅地列出了每种机型的零件表,以便读者根据所调换的零配件编号和英文名称进行求购。

本图册的实用性超过目前国内迄今出版的任何一种录像机图册,内容实用而简洁,数据和技术标准正确而严谨。不仅是录像机检修人员必备的工具书,也是每个拥有录像机的家庭必不可少的指导书。有人曾惊呼录像机维修部门一打开后盖的起算费用就大于本图册的定价,那么拥有本图册的读者,就可根据本图册所述的调试与维修方法,自己着手进行检修。即使是清洁磁头和加润滑油之类的常规保养也就使每个拥有者大大收益了。这既是作者的意图和愿望,也是出版社对推广应用和发展我国录像机工业的出版宗旨。

本图册在编译过程中,得到全国各地有关维修部门及厂商的热情支持和帮助,在此特致谢意。

本图册由金志刚、沈一主编,金扬审校。参加编译的还有王益明、金志岳、王洁清、蔡永庆、朱良贵、周虹萍、陈兆良、王志超、叶美英、吴维克、蒋治铭、毛正骏、赵旭华、计海刚。由于时间仓促,疏漏之处在所难免,欢迎读者批评指正。

编者

目

录

前言	
日立VT-426E录像机	1
日立VT-426E录像机调试与维修	1
电路调试	1
机械调试	3
维护和保养	7
拆卸和安装	8
日立VT-426E录像机电路图	14
日立VT-426E录像机部件分解图和零件表	29
日立VT-427E录像机	35
日立VT-427E录像机调试与维修	35
电路调试	35
机械调试	36
维护和保养	41
拆卸和安装	42
日立VT-427E录像机电路图	46
日立VT-427E录像机部件分解图和零件表	64
松下NV-G12MC录像机	71
松下NV-G12MC录像机调试与维修	71
电路调试	71
拆卸和安装	75
机械调试	76
松下NV-G12MC录像机电路图	81
松下NV-G12MC录像机部件分解图和零件表	113
松下NV-G30MC录像机	122
松下NV-G30MC录像机调试与维修	122
电路调试	122
拆卸和安装	125
机械调试	127
松下NV-G30MC录像机电路图	128
松下NV-G30MC录像机部件分解图和零件表	157
松下NV-G33MC录像机	165
松下NV-G33MC录像机调试与维修	165
电路调试	165
拆卸和安装	168
机械调试	169
松下NV-G33MC录像机电路图	178
松下NV-G33MC录像机部件分解图和零件表	212
松下NV-G50MC录像机	222
松下NV-G50MC录像机调试与维修	222
电路调试	222
拆卸和安装	226
机械调试	229
松下NV-G50MC录像机电路图	230
松下NV-G50MC录像机部件分解图和零件表	267
松下NV-L10录像机	278
松下NV-L10录像机调试与维修	278
电路调试	278
拆卸和安装	280
机械调试	281
松下NV-L10录像机电路图	282
松下NV-L10录像机部件分解图和零件表	312
松下NV-L15录像机	326
松下NV-L15录像机调试与维修	326
电路调试	326
拆卸和安装	328
机械调试	329
松下NV-L15录像机电路图	330
松下NV-L15录像机部件分解图和零件表	363
松下NV-L20录像机	372

松下NV-L20录像机调试与维修	372	夏普VC-A103D录像机电路图	513
电路调试	372	夏普VC-A103D录像机部件分解图和零件表	525
拆卸和安装	374	夏普VC-A114D录像机	530
机械调试	375	夏普VC-A114D录像机调试与维修	530
松下NV-L20录像机电路图	376	电路调试	530
松下NV-L20录像机部件分解图和零件表	405	机械调试	532
三菱HS-306HD录像机	408	维修和保养	540
三菱HS-306HD录像机调试与维修	408	夏普VC-A114D录像机电路图	542
电路调试	408	夏普VC-A114D录像机部件分解图和零件表	552
拆卸和安装	409	夏普VC-A508DT录像机	562
机械调试	412	夏普VC-A508DT录像机调试与维修	562
三菱HS-306HD录像机电路图	416	电路调试	562
三菱HS-306HD录像机部件分解图和零件表	435	机械调试	564
三菱HS-B10/B20录像机	441	维修和保养	575
三菱HS-B10/B20录像机调试与维修	441	夏普VC-A508DT录像机电路图	584
电路调试	441	夏普VC-A508DT录像机部件分解图和零件表	594
拆卸和安装	442	夏普VC-789ET录像机	606
机械调试	445	夏普VC-789ET录像机调试与维修	606
三菱HS-B10/B20录像机电路图	449	电路调试	606
三菱HS-B10/B20录像机部件分解图和零件表	464	机械调试	610
三菱HS-B11/B21录像机	470	故障维修法	617
三菱HS-B11/B21录像机调试与维修	470	夏普VC-789ET录像机电路图	621
电路调试	470	夏普VC-789ET录像机部件分解图和零件表	638
拆卸和安装	472	东芝DV-90D/DC、V-93D/DC、V-94C、DV-98C录像机	646
机械调试	479	东芝DV-90D/DC、V-93D/DC、V-94C、DV-98C录像机调试与维修	646
三菱HS-B11/B21录像机电路图	481	电路调试	646
三菱HS-B11/B21录像机部件分解图和零件表	498	拆卸和安装	648
夏普VC-A103D录像机	503	机械调试	654
夏普VC-A103D录像机调试与维修	503	故障维修法	657
电路调试	503	东芝DV-90D/DC、V-93D/DC、V-94C、DV-98C录像机电路图	661
机械调试	504	东芝DV-90D/DC、V-93D/DC	录像机部件分解图和零件表
维修和保养	511	附录 录像机英汉名词缩写	722

日立VT-426E录像机

日立VT-426E录像机调试与维修

一、电路调试

1. 调试所需要的检测设备

- (1)双踪示波器
(2)彩色信号发生器(PAL制)
(3)真空管电压表

- (5) 监视用彩色电视机
(6) 校正用磁带
(7) 空白磁带
(8) 矢量显示器

2. 调试时应注意的事项

- (1)示波器探头: 10:1
- (2)示波器同步: 自动同步
- (3)跟踪控制: 中央卡嗒声

3. 调试部件的位置

调试部件的位置如图1和图2所示。

4. 伺服电路的调试

(1)磁头转换点的调试

故障: ①垂直同步信号降低并发生垂直跳动;

②在图像底部发生转换噪声。

连接: 示波器CH-1接视频输出, CH-2接K901 (SW25Hz)。

步骤: ①示波器用CH-2触发;

- ②放校正用磁带(阶梯信号);
- ③调节RT601,使波形(如图3所示)离SW25Hz脉冲的后沿为 $6.5 \pm 0.5\text{H}$ 。

(2)跟踪预设的调试

目的：播放用本机录制的磁带时得到最佳跟踪。

故障: ①跟踪调整在中央位置时仍发生噪声;

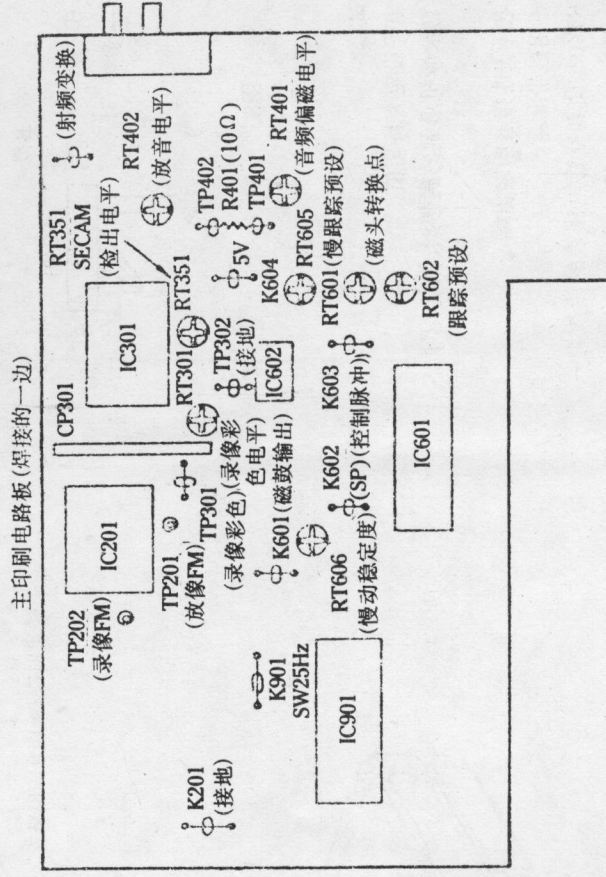
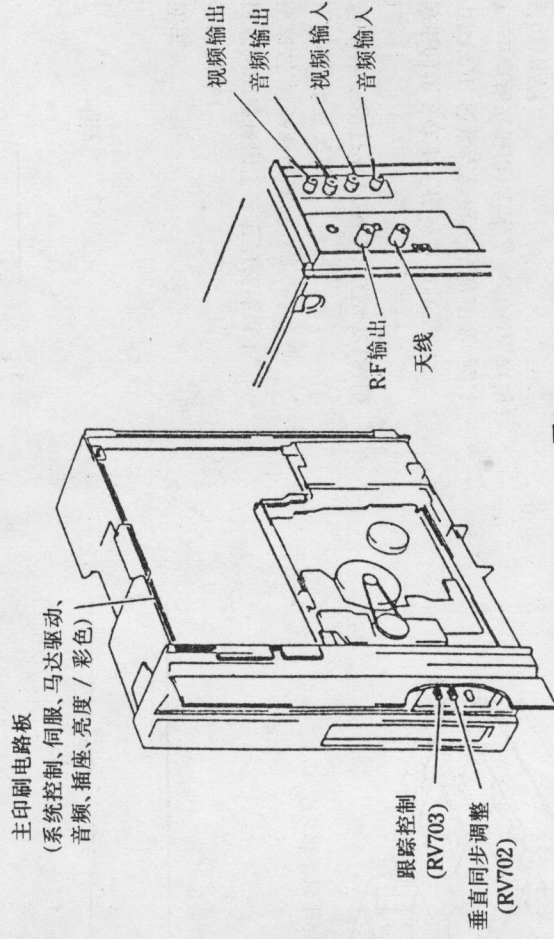
②旋转跟踪调整也不能除去噪声。

连接: 示波器CH-1接K901 (SW25Hz), CH-2接K603 (控制脉冲)。

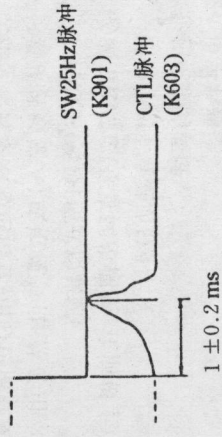
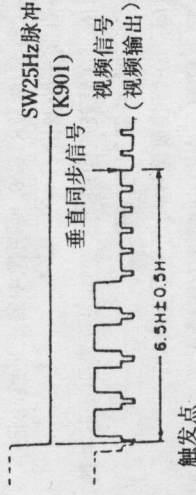
步骤: ①用SP模式录取彩色(彩条)信号然后使用本机把它播放;

②跟踪调整:中央卡嗒声位置;

③将示波器同步倾斜开关设定于“—”，用



2



434

(3) 慢跟踪预设的调试

目的: 在慢动放像期间得到最佳跟踪。

故障：慢动放像时图像有干扰，无法收看。

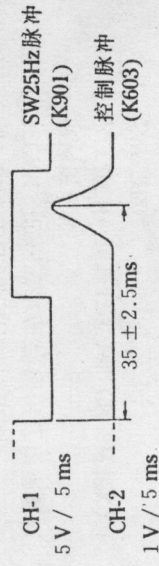
连接: 示波器CH-1接K901 (SW25Hz), CH-2接K603 (控制脉冲)。

步骤: ①用SP模式录取彩色信号(用彩色信号发生器从视频输入)或电视节目,然后本机以慢动方式播放它;

②按下定时器电路板上的RESET(复原)开关而设定慢动跟踪于中央的位置;

③用示波器将同步斜斜开关设定于“—”，用CH-1触发；

④调节RT605,使SW25Hz的下降点至CTL脉冲的尖峰有 $35 \pm 2.5\text{ms}$ 的间隔,如图5所示。



冲的尖峰有 $1 \pm 0.2\text{ms}$ 的间隔, 如图 4 所示。

(4)慢动稳定度的调试

目的: 抑制慢动放像期间图像中的水平跳动。

故障: 慢动放像期间图像中发生水平跳动。

连接: 监视用彩色电视机天线输入端连接录像机的RF输出端。

步骤: ①用SP模式录取彩色信号(用彩色信号发生器从视频输入)或电视节目,然后用本机以慢动方式播放它;

②按下定时器电路板上的RESET(复原)开关而设定慢动跟踪于中央的位置;

③调节RT606,使图像中的水平跳动最小。

(5)垂直同步的调试

目的: 在特技放像期间改变加法垂直驱动脉冲的定时,并抑制垂直跳动。

故障: 在特技放像期间发生垂直跳动。

连接: 监视用彩色电视机天线输入端连接录像机RF输出端。

步骤: ①用SP模式录取彩色信号(用彩色信号发生器从视频输入)或电视节目,然后用本机以PAUSE(暂停)模式播放它;

②调节RV702(垂直同步调整,在前板上)使图像中的垂直跳动最小。

5.亮度/彩色电路的调试

(1)录像彩色电平的调试

目的: 将彩色录像电平设定于最佳值。

故障: 图像中发生菱形拍频干扰或彩色减退。

连接: 彩色信号发生器输出端连接录像机视频输入,示波器(50mV范围)连接TP301端。

步骤: ①推入空白磁带,置录像机于录像状态;

②调节RT301,使示波器的读数为 $150 \pm 10\text{mV}$ (峰值),见图6。

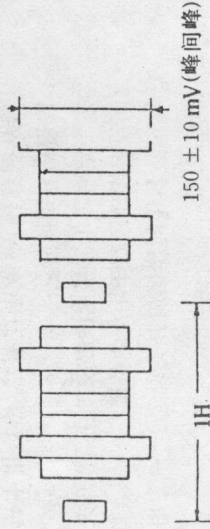


图6

(2)SECAM检出电平的调试

目的: 将SECAM检出电平设定于特定值。

连接: ①SECAM彩色信号发生器输出端连接录像机视频输入端;

②示波器CH-1连接TP351端,CH-2连接K901(SW25Hz)。

步骤: ①录像机的状态采用E-E模式;

②调整RT351和L351;

③RT351向反时针方向旋转到底,调节L351,

使正弦波达最大电平,再调节RT351,使正弦波电平为5V(峰值),如图7所示。

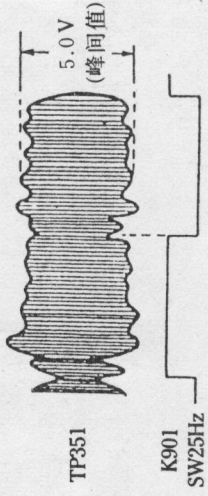


图7

6.音频电路的调试

(1)音频偏压电平的调试

目的: 将录音期间的音频偏压设定为最佳电平。

故障: ①偏压太高,高频响应降低;

②偏压太低,声音失真。

连接: 真空管电压表接TP401(偏压),TP402(偏压接地)。

步骤: ①录像机的状态处于无信号录像状态;

②调节RT401,使真空管电压表的读数为 $2.1 \pm 0.1\text{mV}$ (均方根值)A型, $2.6 \pm 0.1\text{mV}$ (均方根值)B型;

③音频磁头连接线的颜色如图8所示。

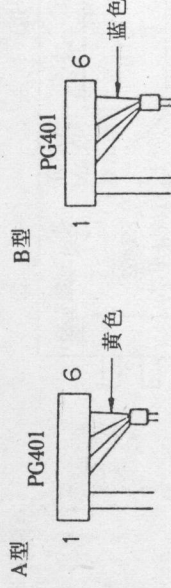


图8

(2)放音电平的调试

目的: 将放音电平设定为特定值。

故障: 播放其它录像机录制的磁带时,放音电平不配合。

连接: 真空管电压表连接音频输出端

步骤: ①放校正用磁带;

②调节RT402,使真空管电压表的读数为 3.8dBm 。

7.定时器电路的调试

(1)4.19MHz晶体的调试

目的: 将定时器的时间误差抑制在每天0.2秒以下。

故障: 时钟的运转动作失调。

- 4.194190MHz,误差范围: $f = 4.194189 \sim 4.194191\text{MHz}$,每天差异: $\pm 0.021\text{秒}$;
- ②用有效数位为6的频率计数器测量时, $f = 4.194190\text{MHz}$,误差范围: $f = 4.19418 \sim 4.19420\text{MHz}$,每天差异: $\pm 0.2\text{秒}$ 。

③将探头设定为10:1(18~22PF)而使用。

8.各部电路板的名称和位置

各部电路板的名称和位置见图10和图11。

注意: ①用有效数为7的频率计数器测量时, $f =$

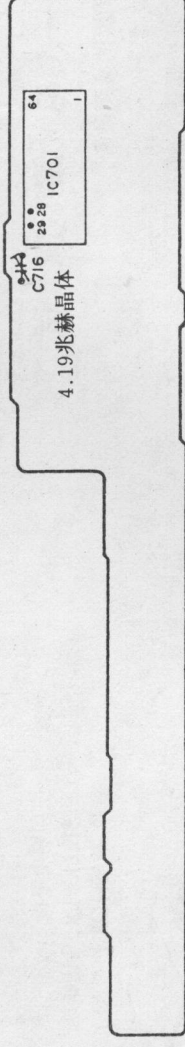
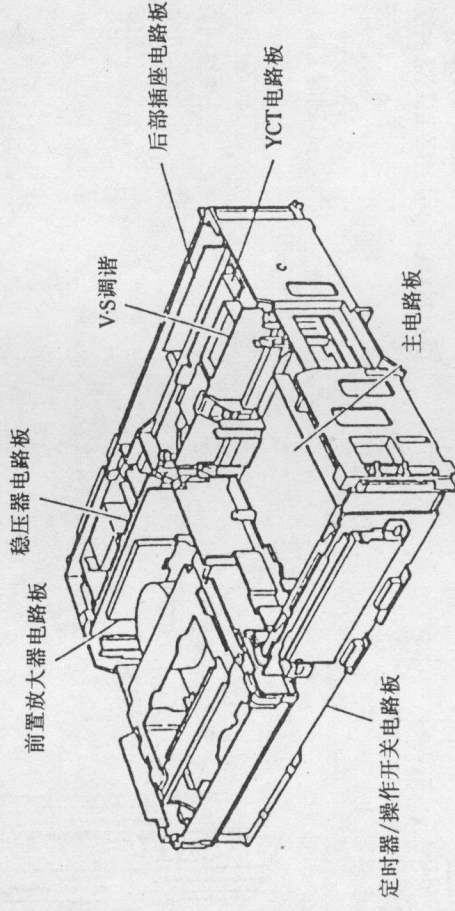


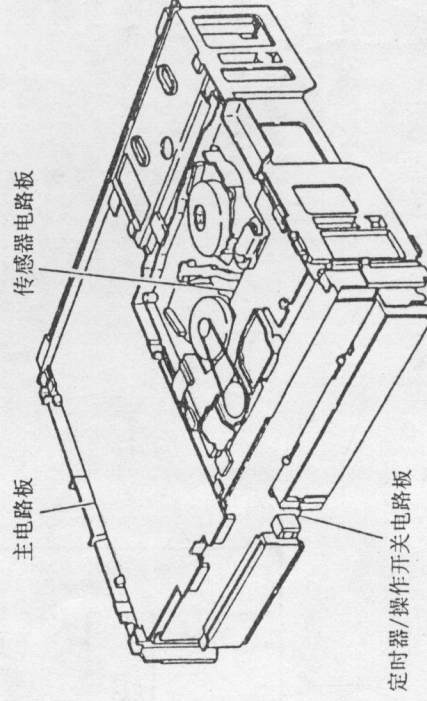
图9 定时器电路板(装有部件的一边)

图9



[顶视图]

图10



[底视图]

图11

二、机械调试

1. 主要机械零部件的名称和位置

(1) 盒带装载机构

盒带装载机构及各零件的名称如图12所示。

(2) 系统机构顶视图和底视图

图13和图14分别是机构的顶视图和底视图,各零件的名称如图15所示。

(3) 离合器底座和半装载机构

离合器底座和半装载机构的零件名称如图15所示。

2. 调试用的夹具和磁带

图16列出的是机构调试用的夹具和磁带。

3. 机械部件的调试

(1) 机构状态开关的调整

目的: 正确地检出机构的状态以防止错误动作。

步骤: ①录像机的状态为排出模式(盒带排出);

②调整机构状态开关、模式齿轮;

③检查机构状态开关中心轴上的箭头标记是

否指向机构模式指示数1的箭头,并检查机构状态开关旁的(A)孔是否对准于模式齿轮中的小孔;

③如上述两个小孔未对准,则按下列步骤进行调整:

- 拆卸机构状态开关/装载马达组件;
- 将模式齿轮移动以对准于(A)孔的位置;
- 将机构状态开关后面面的齿轮旋转,使开关中心轴上的箭头标记指向机构模式数字1;
- 在上述条件下,将机构状态开关/装载马达组件再度安装。

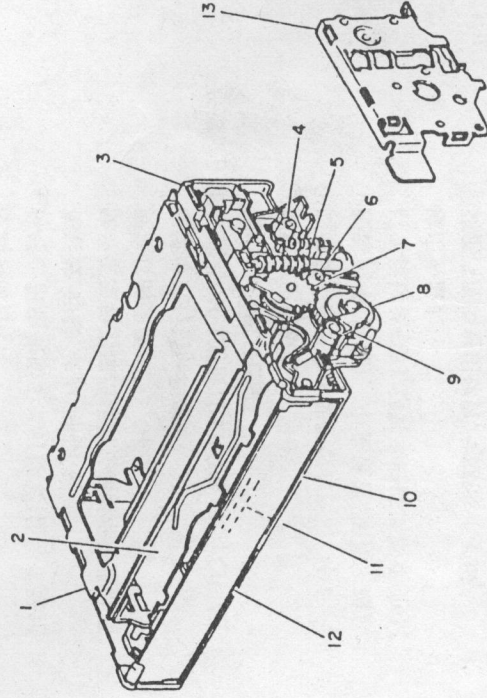


图12
1. 底座; 2. 盒带座; 3. 齿轮托架; 4. 开关杆B;
5. FL蜗轮; 6. 开关杆A; 7. 大蜗轮; 8. 驱动齿轮;
9. 门臂; 10. 前板座; 11. 轴销; 12. 盒带门; 13. 侧板

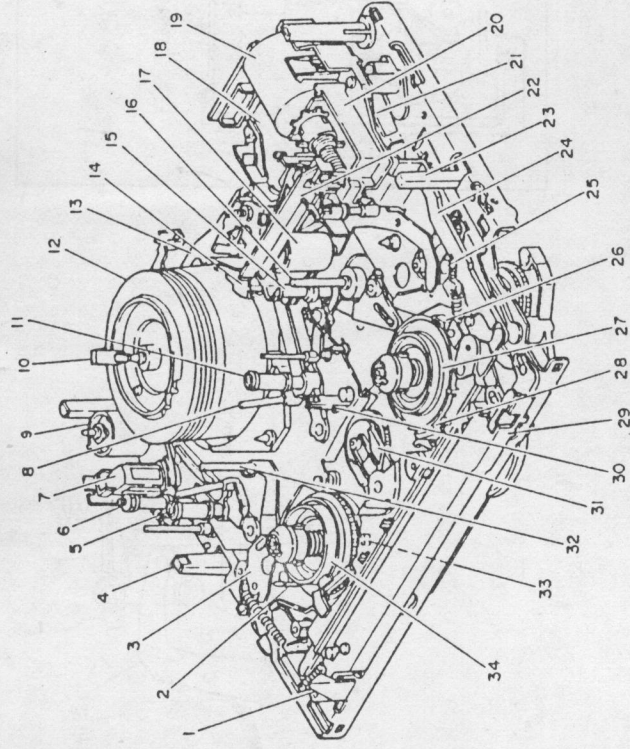


图13
1. 保险臂; 2. 张力带组件; 3. 张臂; 4. 供带盘传感器;
5. 供带导带滚轮; 6. 供带导杆; 7. 全抹消磁头(FE);
8. 斜杆; 9. 阻尼滚轮; 10. 静电放电刷; 11. 取带导带滚轮;
12. 磁鼓马达组件; 13. 磁鼓马达底座; 14. 声音/控制(A/G)磁头; 15. 取带杆; 16. 主动轮轴; 17. 加压滚轮组件; 18. 机构状态开关; 19. 装载马达组件; 20. 装载马达座; 21. 荷载托架;
22. 盒带开盖器; 23. 取带盘传感器; 24. 制动器连接臂;
25. 加压滚轮操作臂; 26. 取带制动器组件; 27. 取带盘; 28. 取带主制动力器; 29. 滑子块组件; 30. 带端灯; 31. 带盘驱动齿轮; 32. 张臂杆; 33. 供带主制动力器; 34. 供带盘

图14

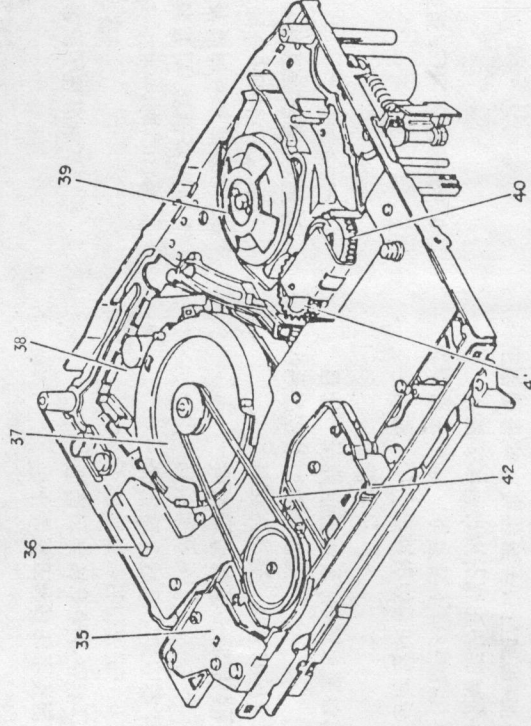


图14
35. 离合器底座组件; 36. 传感器印刷电路板; 37. 主动轮马达;
38. 主动轮马达印刷电路板; 39. 磁鼓马达印刷电路板; 40. 供带装载齿轮; 41. 取带装载齿轮; 42. 带盘皮带

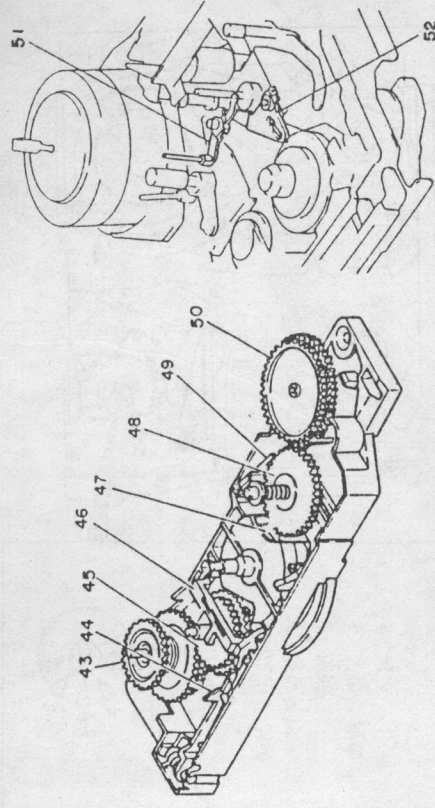


图15
43. 取带齿轮; 44. 离合器臂; 45. 变换齿轮; 46. 变换臂;
47. 取带滑轮; 48. FL变换齿轮; 49. FL变换器;
50. 继力齿轮; 51. 半装载臂; 52. 继力臂

图16

1. 后张力计 部件号码7099004	2. 校正用磁带 部件号码7099052	3. 基准板 部件号码7099279(S-VHS)
4. 转矩轴 部件号码7099039	5. 转矩适配器 部件号码7099035	6. 假带盘 部件号码7099043
7. 带盘高度夹具 部件号码7099038	8. 1.5毫米六角形扳手 0.9毫米六角形扳手	9. 扇形张力规

图16

③装载一个空白磁带并进行各种操作以检查系统能否正确地实行装载和卸载工作。
机构状态开关的调整如图17所示。

4. 运带系统部件的调整

运带系统是指从供带盘经由图像磁头到取带盘的路线。运带系统中的各项部件,特别是和磁带直接接触的部件,必须保持清洁,不可受到擦伤及灰尘、油烟等的侵害。

录像机的运带机构在出厂前已经过调试。因此,只需调整被调换的部件就能得到稳定的运带性能。
(1)带盘高度的调整

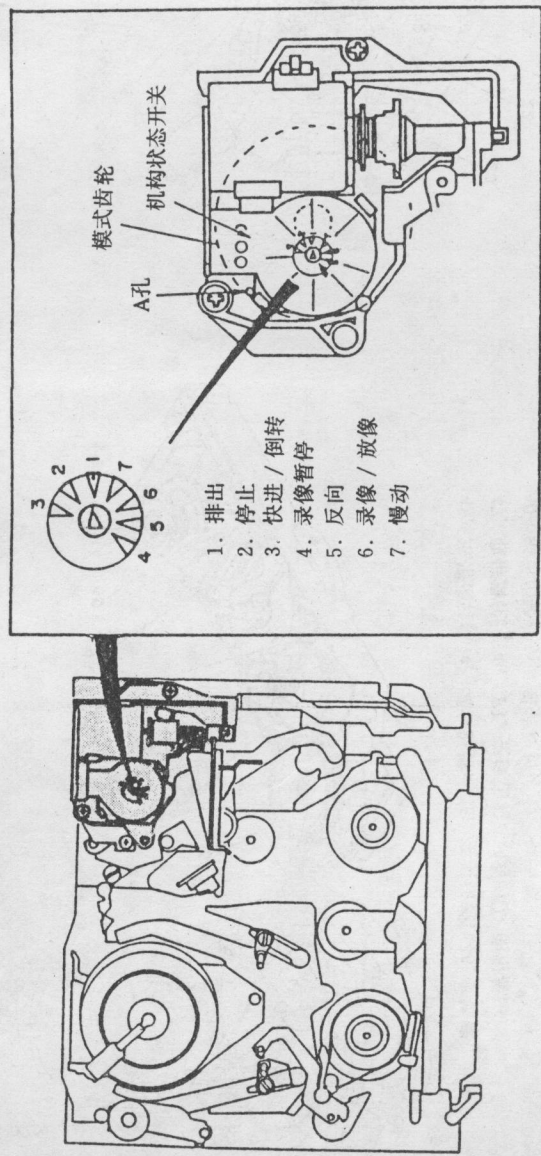


图17

目的：将盒带的带盘设定为一定的高度以决定磁带高度。

调整用工具：基准板和带盘高度夹具（见图16）。

步骤：①拆卸盒带装卸机构；

②将基准板装上，并将带盘高度夹具放在其上；

③调整供带盘和取带盘中的垫圈；

④检查带盘是否在带盘高度夹具的A部和B部之间；

⑤如带盘不在夹具的A部和B部之间的话，就调换带盘中的垫圈（有0.25mm和0.5mm两种），或调整垫圈。调整图如图18所示。

注意：拆卸了张力臂和张力带时，再度安装后应调整张力杆的位置和张力。

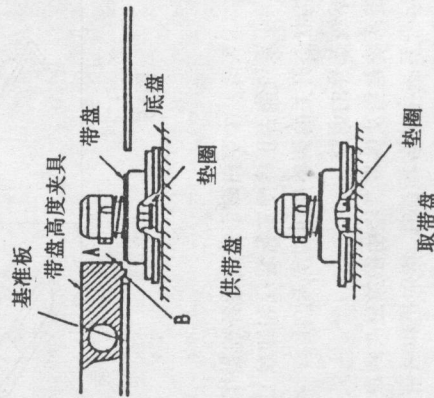


图18

(2)张力杆位置和张力的调整

目的：使磁带张力保持一定，以得到图像磁头和磁

带之间的稳定接触。

步骤1为张力杆位置的调整，步骤2为张力的调整，调整图如图19所示。

步骤1：①拆卸顶盖；

②不插入磁带而将录像机设定为装载状态（参看连接图一节）；

③调整张力带座；

④将张力带固定螺钉旋松；

⑤将张力带座插入三个槽沟之一，并将张力杆和底盘之间的间隙调整为0.5~1mm；

⑥将张力带固定螺钉旋紧；

⑦调整完后不插入盒带而进行装载操作，以再度检查张力杆的位置。

步骤2：①插入后张力计；

②使用张力盒带，置录像机为放像模式；

③调整张力弹簧钩接位置；

④张力盒带的读值为：33~44g/cm（标准值），如果读值高于标准值，就将弹簧向a方向移动，反之就将弹簧向b方向移动。

注意：张力位置改变很多时（6g/cm以上），应再次检查张力杆的位置。如这位置有变动的话，就再次调整张力杆的位置和张力。

(3)导杆高度的调整

目的：控制磁带高度。

调整用工具：基准板、带盘高度夹具、空白磁带（如图16所示）。

步骤：①拆卸盒带装卸机构；

②将基准板装上，并将带盘高度夹具放在其上；

③将导杆上部凸缘底面和带盘高度夹具顶面之间的间隙设定为0~2mm；

④装载一个空白磁带而使其运行，以确认磁

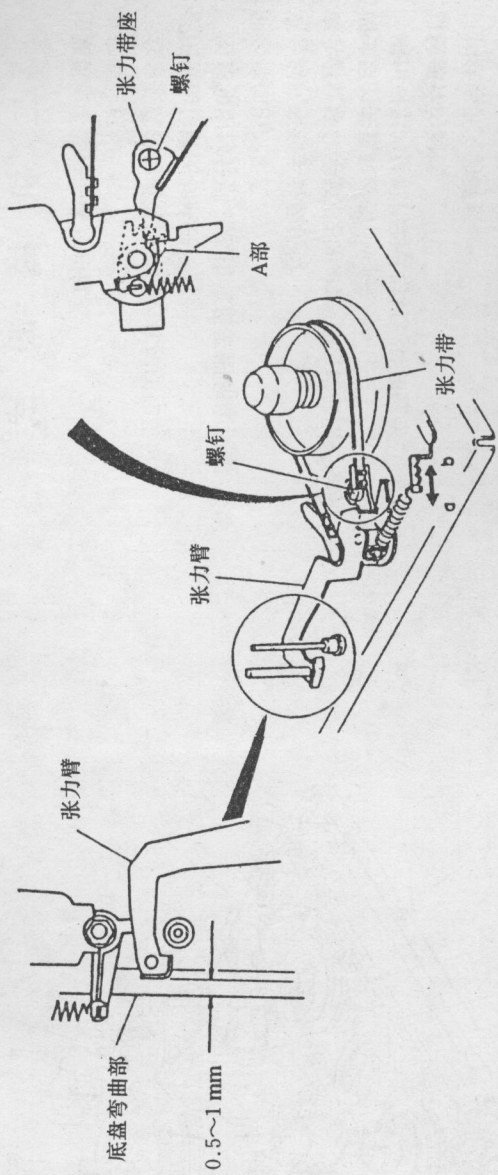


图19

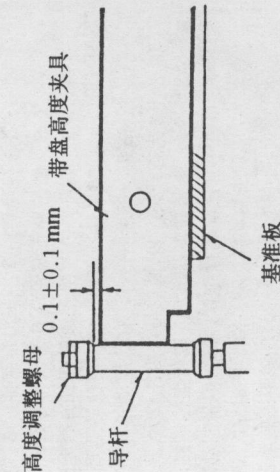


图20

带不会骑在导杆的上下两个凸缘上。

⑤如果磁带骑在两个凸缘之一上，就按下述步骤调整导杆的高度：

• 如果磁带骑在上部凸缘上，将螺母向反时针方向旋转；

• 如果磁带骑在下部凸缘上，将螺母向顺时针方向旋转。如图20所示。

(4)导带滚轮高度的调整

目的：控制磁带高度，使磁带底部能沿着磁鼓上导带线运行。

步骤1为导带滚轮高度的粗调步骤，用基准板、带盘高度夹具和六角形扳手进行调整，调整图如图21所示。步骤2为导带滚轮高度的细调步骤，用示波器、校正用磁带和六角形扳手进行调整，调整波形图如图22所示。

步骤1：①拆卸盒带装卸机构；

②将基准板装上，并将带盘高度夹具放在其上；

③调整供带导带滚轮和取带导带滚轮上的高

度调整螺钉；

④将导带滚轮的固定螺钉旋紧（使导带滚轮在装载、卸载、放像期间不旋转）；

⑤使导带滚轮上部凸缘的底面对准于带盘高度夹具的顶面。

⑥连续地进行精确调整。

步骤2：①示波器CH-1连接TP201 (PB FM), CH-2连接K901 (SW25Hz)；

②播放校正用磁带；

③调整导带滚轮高度调整螺钉；

④跟踪调整（放像）：中央位置（调换了磁鼓后实行这调整时，请转动跟踪调整而使FM输出为最大）；

⑤调整高度调整螺钉，使FM波形平坦；

⑥将跟踪调整（放像）向顺时针方向转动；

⑦确认FM包络线的开头和末尾平坦；

⑧将导带滚轮固定螺钉旋紧。

(5)音频/控制(A/C)磁头的调整

目的：保持磁带和磁头之间的均匀接触，使能播放

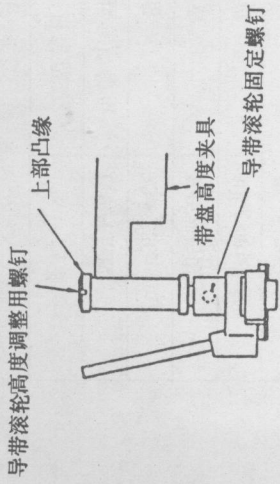


图21

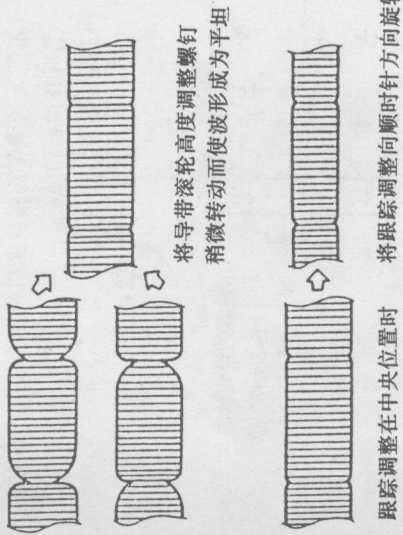


图22

或记录特定的磁迹。
步骤1 为粗调步骤,用基准板、带盘高度夹具、六角形扳手和空白磁带进行调整(如图16所示)。步骤2 为细调步骤,用示波器、校正用磁带和六角形扳手进行调整,调整波形如图27所示。

步骤1: ①拆卸盒带装载机构;
②将基准板上,并将带盘高度夹具放在其上面;
③插入空白磁带运行;
④调整A/C磁头固定用螺钉,确认A/C磁头固定用螺钉的弹簧部从磁头底座(1)顶部突出6.3mm,如图23所示;

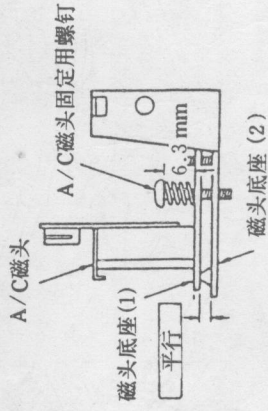


图23

⑤调整方位角调整用螺钉和倾斜角调整用六角形螺钉,使底座(1)和(2)成平行,如图24所示;

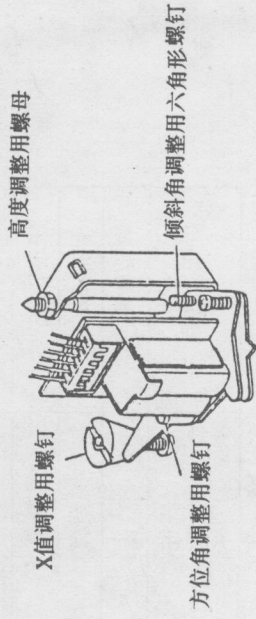


图24

⑥调整高度调整用螺母,将基准板和磁头底座(1)之间的间隙调整为1.25mm,如图25所示;
⑦拆卸调整用夹具,装载一个空白磁带而将录像机设定为放像模式;
⑧确认A/C磁头周围没有显著的磁带卷曲或重叠现象,否则须再度调整倾斜螺钉及高度调整用螺钉、方位角调整用螺钉及高度调整用螺母(如磁带的底边离控制磁头心的底边约0.1~0.15mm的话,A/C磁头的高度就成为最理想状态),如图25和图26所示;
⑨反复进行精确调整。

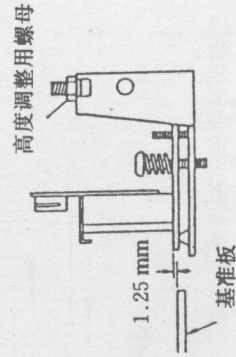


图25

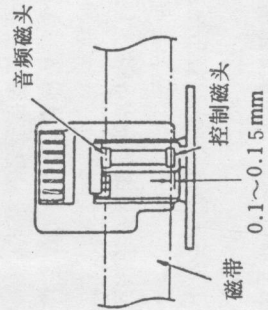


图26

步骤2: ①示波器接音频输出端;

②播放校正用磁带(阶梯信号);
③轻轻地、交互地调整方位角调整用六角形螺钉、高度调整用螺母和倾斜角调整用六角形螺钉,使声音输出最大且平坦(变动最小)。

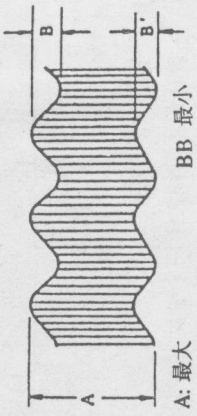


图27

(6)X值的调整

目的: 得到与其它录像机之间的相容性(注意:调整X值以前须进行“跟踪预设的调试”,调换磁鼓时须进行本项调整)。

调整用工具: 示波器、校正用磁带和六角形扳手。

步骤: ①示波器CH-1接TP201 (PB FM), CH-2接K901 (SW25Hz),如图36所示;
②播放校正用磁带(阶梯信号);
③调整X值调整用螺钉;
④因57μm的磁头沿着49μm宽的磁迹上走动,所以需要正确地对准跟踪调整的中心,并且进行其它各项调整以得到最大FM输出,或将调整钮向顺时针方向旋转约30°,使FM输出降低(见图28、图29和图30)。

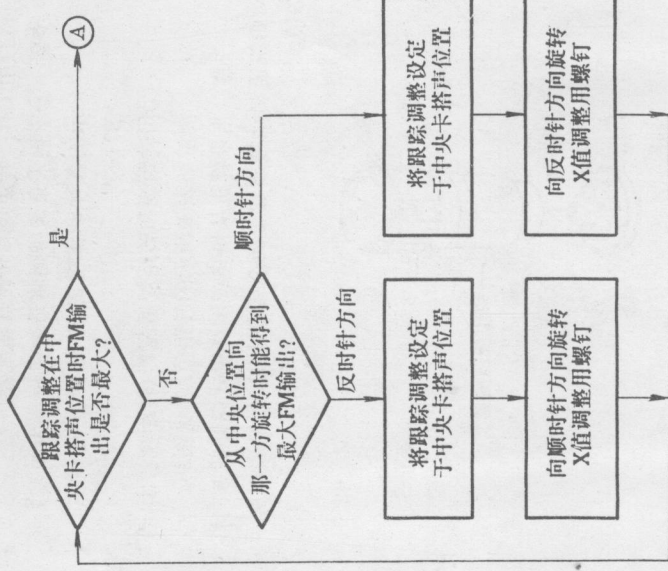


图28

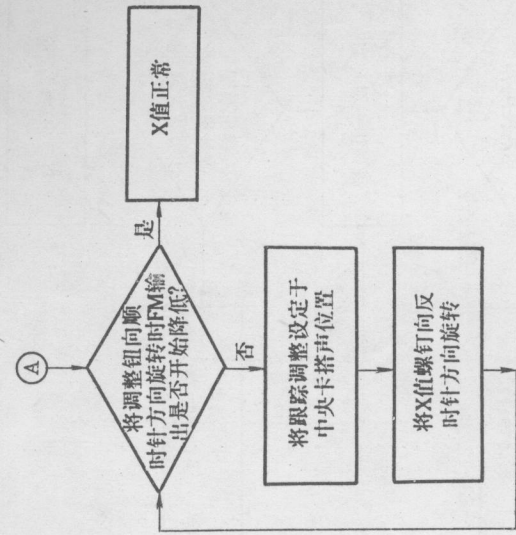


图29

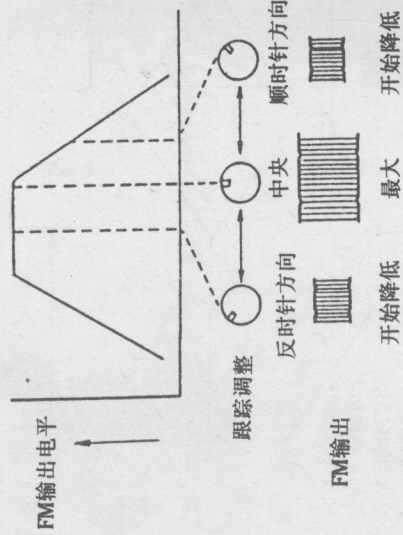


图30

(7)调换磁鼓(视频磁头)后的调整
目的: 调换了磁鼓后抑制对导带滚轮的相对高度的变动,并使X值为最小。

调整用工具: 示波器、校正用磁带、空白磁带、六角形扳手、X值调整用起子。

步骤: ①示波器CH-1接TP201 (PB FM), CH-2接K901 (SW25Hz),如图36所示;
②使空白磁带运行,若有卷曲或折缝则细调导带滚轮(见“导带滚轮高度的调整”);
③播放校正用磁带(色带);
④按图31所示流程图进行调整。
⑤对FM输出的平坦度调试如下:
• 旋转跟踪调整旋钮,使FM输出为最大,如图32所示;
• 精密地调整示波器的电压电平范围,使FM输出等于4个分度,如图33所示;
• 旋转跟踪调整旋钮,使FM输出的最大振幅

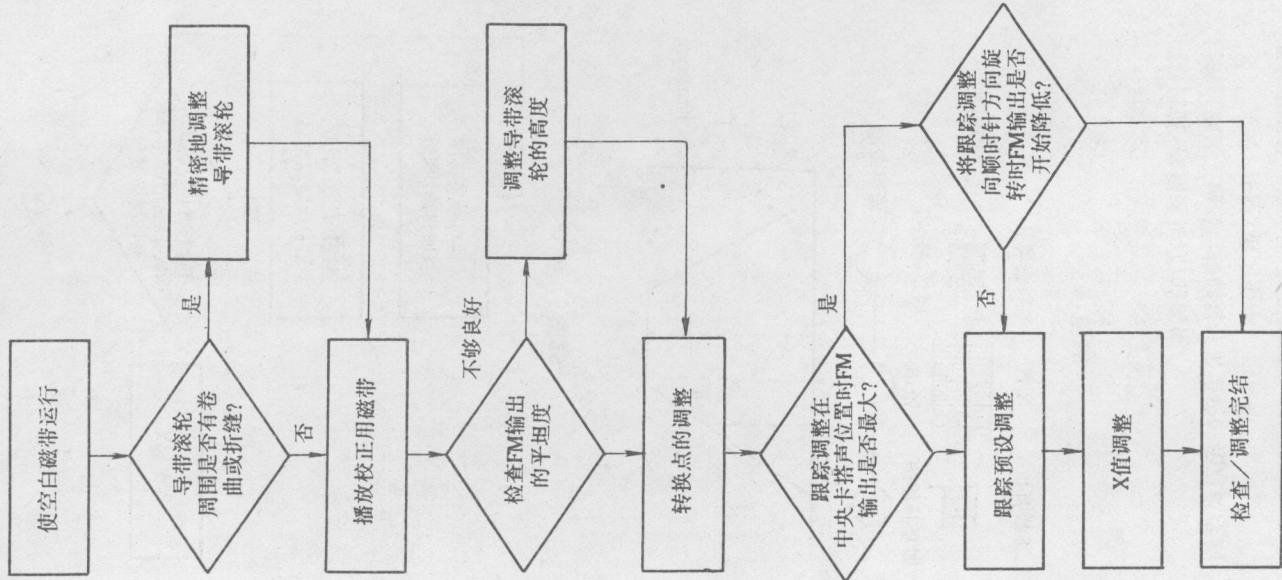


图31

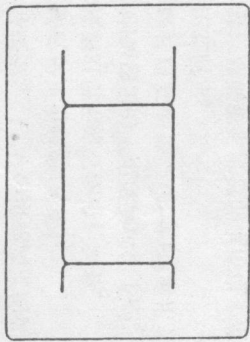


图32

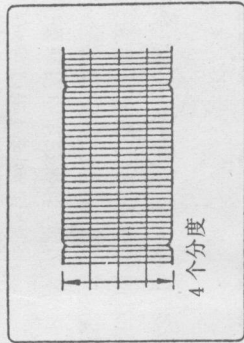


图33

- 等于 3 个分度；
- 确认最小振幅大于两个分度，如图34所示；
 - 确认最大振幅和最小振幅之间的变动小于 13%。

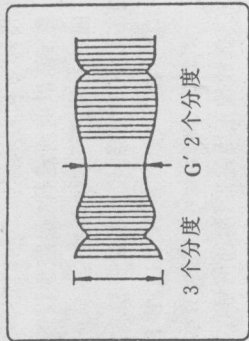


图34

(8)张力和转矩的检查

目的：为了使磁带圆滑地正常运行而满足录像机的基本性能，必须检查取带部和移动部的张力、转矩及压缩力。

检查用工具：转矩规和转矩规适配器

步骤：①不插入录像带而将录像机设定为如表1所示的各种动作模式（参见下面“连接图”一节）；

②用转矩规和转矩规适配器（转矩规被固定）测量如表1所示的转矩值，参见图35。

注意：当录像机从快进或倒绕模式向卸载方向移动而快速制动被施加于两个带盘上时，测量表1所示数值。

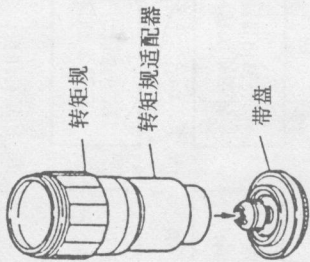


图35

项 目	录像机动作状态	测量带盘	测量值
主制动器转矩	停止	供带盘和取带盘	170g·cm以上
松弛除去转矩	卸载	供带盘	90~230g·cm
快进转矩	快进	取带盘	400g·cm以上
倒绕转矩	倒绕	供带盘	400g·cm以上
取带转矩	放像	取带盘	80~170g·cm
后张力转矩	快进	供带盘	4~25g·cm
	倒绕	取带盘	

表1

(9)连接图

调整导带滚轮的高度（细调）和X值时，或调换了磁鼓（视频磁头）后实行所需调整时，请见图36所示连接示波器。

- 不插入录像带而将录像机设定为装载状态方法：
- ①拆卸顶盖和前板；
 - ②拆卸盒带装载机构；
 - ③从交流插座上拔出电源软线；

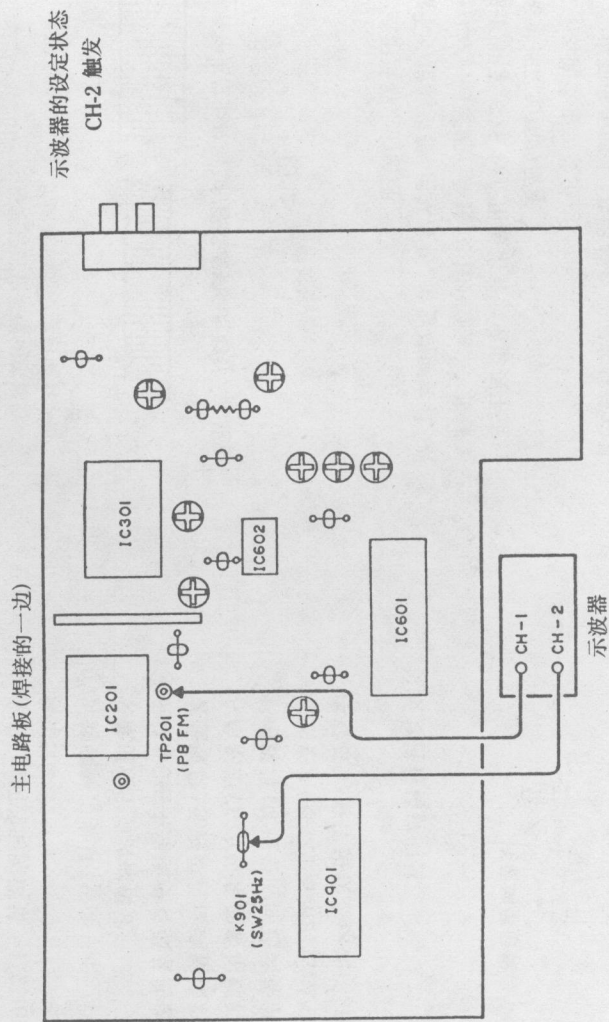


图36

④用黑色的遮蔽带将供带端传感器和取带端传感器（图37中A部分）掩盖起来以遮断光线；

⑤将电源软线插入交流插座；

⑥打开录像机的电源。

在这状态录像机能接受各种模式的输入信号，但倒绕动作只能实行数秒钟，因为取带盘在停止状态而不能检出带盘脉冲。

注意：实行了上述各种动作后必须按照下列次序使录像机恢复原来状态。

- ①从供带端传感器和取带端传感器上除去遮蔽带；
- ②从交流插座上拔出电源软线而使系统控制微信息处理机复原。

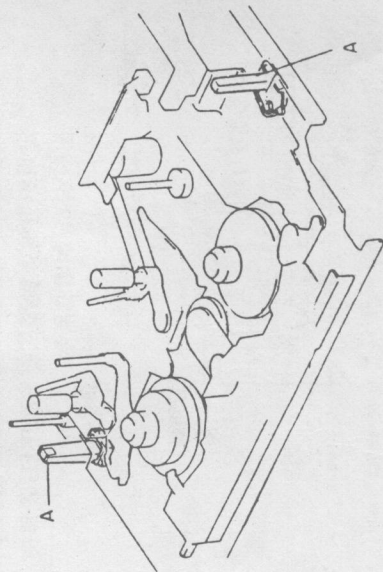


图37

三、维护和保养

1. 必要的保养

录像机的记录密度远高于录音密度,所以录像机所使用的各种部件都非常精密,容许偏差仅达0.001mm。这些部件中如有任意一个已磨损或变脏的话,就会发生和缺陷部件同样的严重后果。所以,为了保证良好图像必须定期地实行检查和保养工作,包括加润滑油和调换磨损部件。

2. 定期保养

保养和检查的日期通常是不能预先排定计划的,因为这要看录像机的使用方法和使用环境而不同。但在一般家庭中使用时,如果每使用1000小时就能作一次检查和保养的话,就能保持良好的图像。表2表示使用时间和检查期间的关系。

表2

需要检查的时期 每天 平均使用 时间	约1年	约18个月	约3年
1小时			
2小时			
3小时			

3. 开始修理前应检查的事项

表3为通过保养可以排除的故障,表内所示的各项故障均可以通过清扫和加润滑油的方法加以排除。

表3

现象	检查位置
信号噪声比不良 没有颜色	图像磁头变脏或磨损
磁带不走动, 或磁带松弛	加压滚轮、带盘皮带等部分变脏
垂直跳动,水平跳动	图像磁头、运带机构等部分变脏
彩色跳动	全抹消磁头变脏
小音量时发生 声音失真	音频/控制磁头变脏
不能实行快进或 倒绕或旋转很慢	带盘皮带变脏

4. 维护和保养所需要的工具

- (1)磁头清扫用的成套工具
- (2)录像机用成套润滑油(如表4所示)
- (3)酒精(或氟利昂)
- (4)纱布
- (5)X值调整用起子

表4

名称	施加润滑油和 润滑脂的位置
Pan motor润滑油 (X10W40)	在高速旋转的部分 加上润滑油
Sonic Slidas润滑油 (#1600)	在低速旋转的部分 加上润滑油
Hi tazol (MO138)	在重荷载下的金属 部分加上润滑油
Proil (GB-TS-1)	在轻荷载下的金属或 模制部分加上润滑油
锁定用油漆	将调整用螺钉固定

注:表中所用的润滑油和润滑脂都包括在特别为录像机保养而调制的成套附件中,或者用缝纫机油和黄油代用。

5. 保养程序

(1)清扫

①视频磁头的清扫法

请先用磁头清洗带,如磁头上的污垢太多而不能除尽的话,可用包有鹿皮的小棒沾清洁剂轻轻触磁头尖端,并将磁头(旋转磁鼓)轻轻地左右转动。将磁头清洗干净后,装入磁带并作试验(见图38)。

注意:切勿将小棒上下移动,请注意只有小棒上的鹿皮部分才可以和磁头接触,否则磁头会受损。另外,如果清洁剂还留在视频磁头上的话,和磁带接触时磁带会受损。

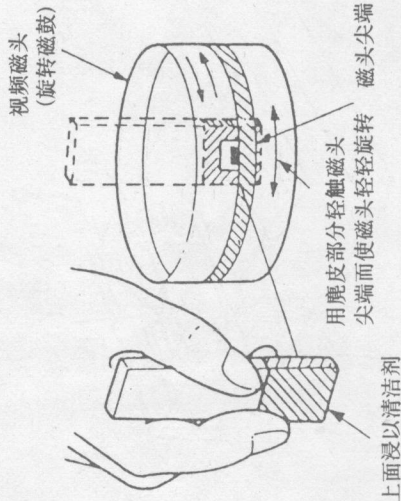


图38

②运带系统、驱动系统等部分的清扫法

请用沾了酒精或氟利昂的鹿皮擦拭(参见图39)。

注意:运带系统是指与走行中的磁带接触的系统,

驱动系统是指使磁带走行的部分。在清扫工作期间切勿用起子尖端触摸运带系统,或施加压力于运带系统而使其变形。

(2)润滑

①施加润滑油的要领

请用注射油器施加一两滴Pan motor 润滑油或

Sonic Slidas 润滑油(缝纫机油可代用)。请小心切勿

使用过多,以防润滑油溢出,从而引起滑动。如加油太多,可用蘸了酒精的鹿皮擦拭干净。

注意:每使用1000小时后请在指定位置上施加润滑油(图40和图41中⑤为施加润滑油的位置)。

②施加润滑脂的要领

请利用小棒或小刷子施加润滑油。润滑脂不可用得太多,不然会把运带系统或驱动系统弄脏。可用蘸了酒精的纱布擦拭多余的油脂。

注意:每使用5000小时后请在指定位置上施加润滑油(图40和图41中④为施加润滑油的位置)。

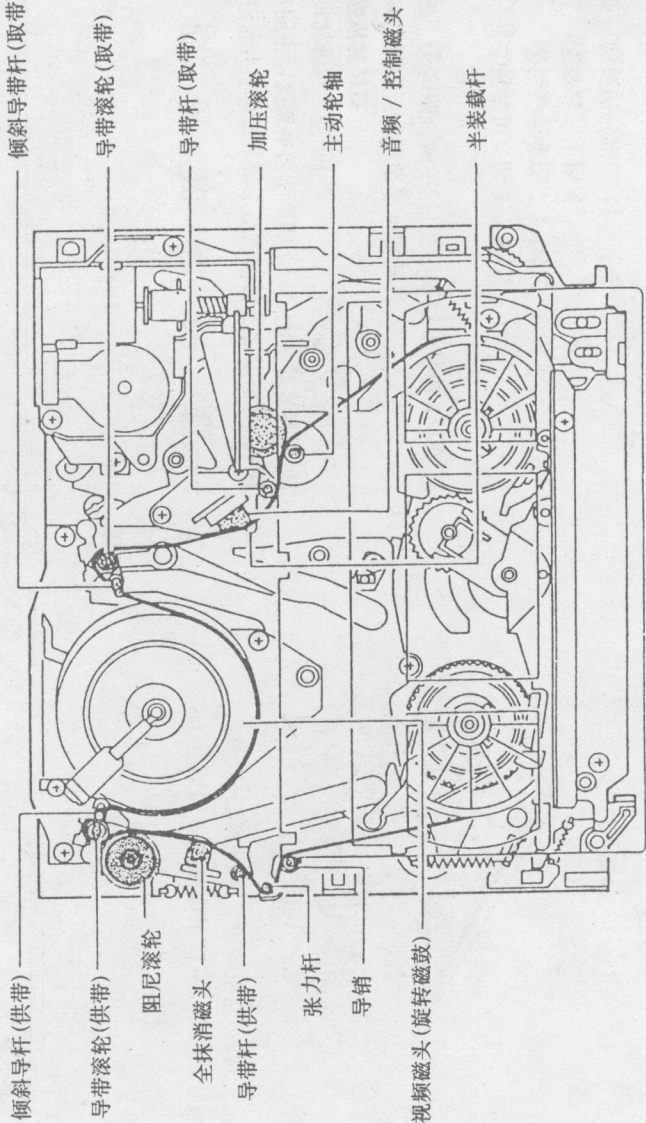


图39

现象	检查位置	调换
彩色跳动	全抹消磁头变脏	①
信号噪声比不良,没有颜色	视频磁头变脏	②
垂直跳动	视频磁头变脏 运带系统变脏	③
小音量声音失真	音频/控制磁头变脏	④
磁带不走动 磁带松弛	加压滚轮变脏	⑤

图40

现象	检查位置	调换
不能实行快进或倒绕或旋转很慢	带盘皮带变脏	○
磁带不走动		
磁带松弛		

图41

四、拆卸和安装

在拆卸录像机过程中要熟悉各零部件的名称和作用,以便于找到维修所需要的零件。当重新装配时,以拆卸时的相反步骤进行。

1. 机箱拆卸方法

(1)拆卸顶盖、顶盖、底盖和前板

步骤: ①如图42所示,打开顶盖并释放4个固定部;

②拆卸顶盖的3个螺钉;

③拆卸底盖的7个螺钉;

④释放5块挡板。

注意: 后板的拆卸法,请参见图48。

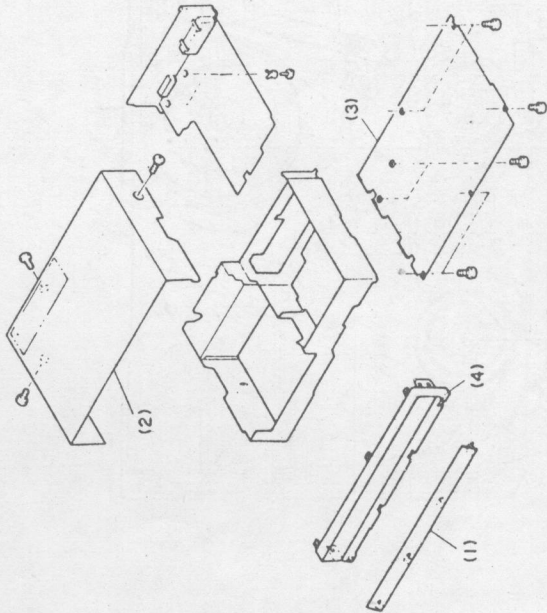


图42

(2)拆卸遥控装置

步骤: ①如图43所示,拆卸一个螺钉;

②拆卸电池盖;

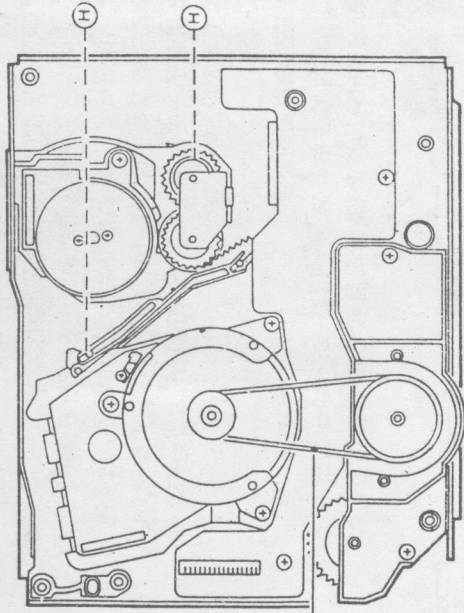


图43

2. 电路板拆卸方法

(1)拆卸定时器/操作开关电路板

步骤: ①如图44所示,拆卸顶盖、底盖和前板;

②释放3个接头片;

③将定时器/操作开关电路板向箭头方向倾斜并将从主电路板上解开两个接头器。

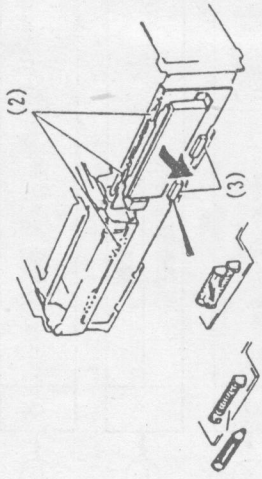


图44

(2)拆卸主电路板

步骤: ①拆卸顶盖、底盖和前板,如图42所示;

②拆卸定时器/操作开关电路板,如图43所示

示;

③拆卸调谐器/中频部件,如图46所示;

④解开8个接头器和1条扁平电缆,如图45所示;

⑤拆卸1个螺钉并释放5个接头片,如图45所示。

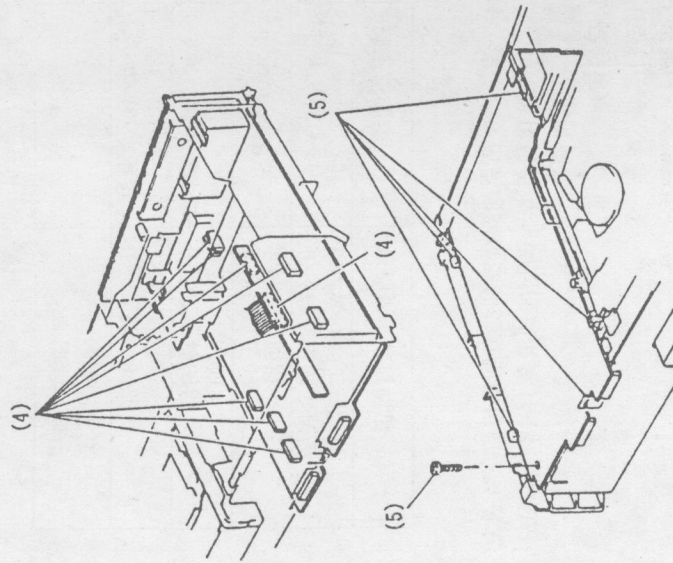


图45

(3)拆卸调谐器/中频部件

步骤: ①拆卸顶盖,如图42所示;

②解开RF电缆,如图46所示;

③释放1个调谐器/中频部件的挡块上锁;

④释放2个调谐器/中频部件的挡块而拉出调谐器/中频部件。

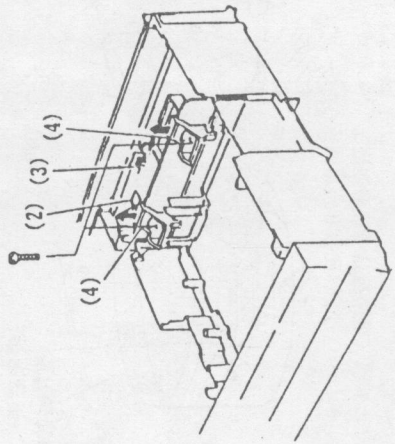


图46

(4)拆卸稳压器电路板

步骤: ①拆卸顶盖,如图42所示;

②拆卸一个螺钉,如图47所示;

③从主电路板上解开两个接头器;

④拆卸4个螺钉,将稳压器电路板取出。

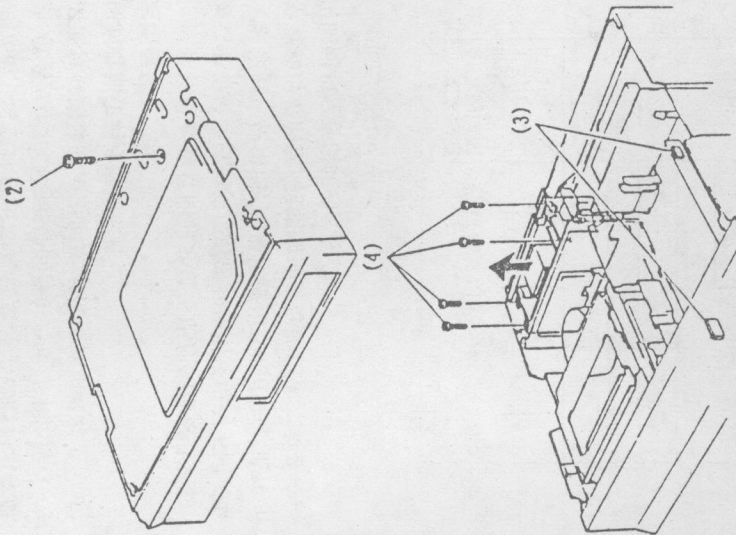


图47

(5)拆卸后部插座电路板/后板

步骤: ①拆卸顶盖、底盖和前板,如图42所示;

②拆卸定时器/操作开关电路板,如图44所示;

③拆卸主电路板,如图45所示;

④拆卸后部插座的两个螺钉,如图48所示;

⑤解开RF电缆;

⑥拆卸两个尼龙螺钉;

⑦释放两个接头片并卸下后板。

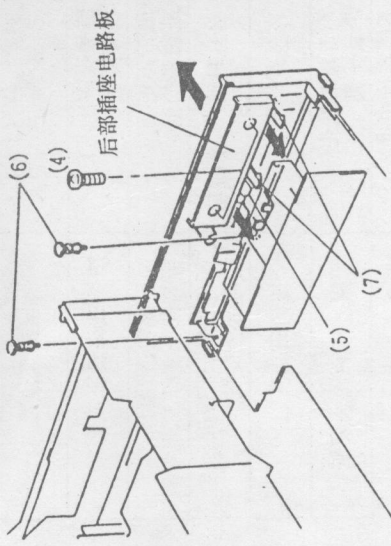


图48

(6)拆卸前置放大器电路板

步骤: ①拆卸顶盖,如图42所示;
②从前置放大器电路板上解开1个接续器,如图49所示;
③拆卸1个螺钉并将前置放大器电路板取出。

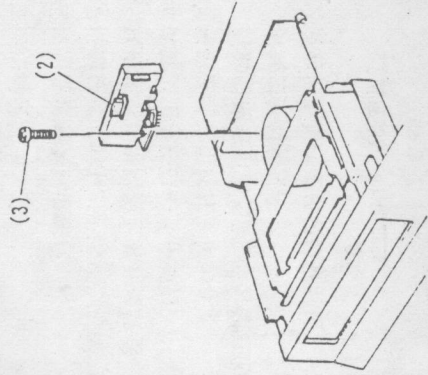


图49

(7)拆卸传感器电路板

步骤: ①拆卸顶盖和底盖,如图42所示;
②从主电路板上解开扁平电缆,如图50所示;
③解开1个接续器;
④拆卸带盘驱动皮带;
⑤拆卸4个螺钉并将传感器电路板取出。

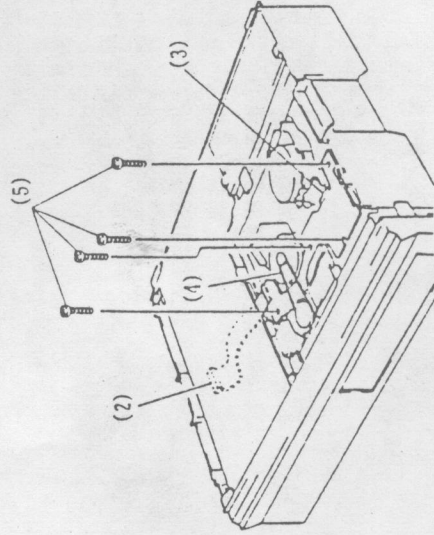


图50

3. 盒带装载机构拆卸方法

(1)拆卸盒带装载机构

步骤: ①拆卸顶盖、底盖和前板,如图42所示;
②拆卸2个螺钉,如图51所示;
③将机构的后部拿起来,并释放前板座面上的配件。

(4)拆卸底座

步骤: ①释放1个固定前板座的接头片,如图54所示;
②顺势轻轻取出底座。

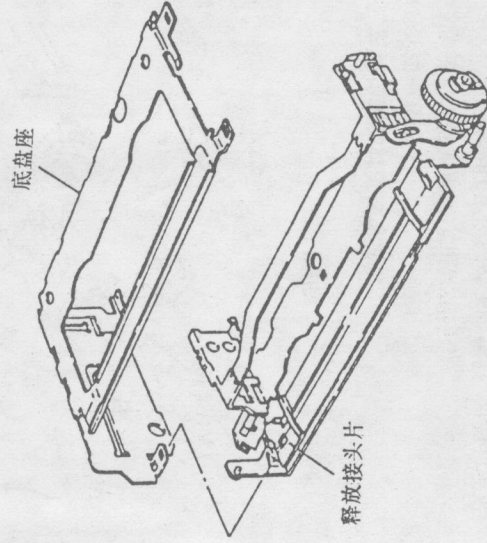


图54

(2)拆卸盒带门

步骤: ①将前板座左边向外(图52中箭头方向)压;
②拆卸盒带门,如图52所示。

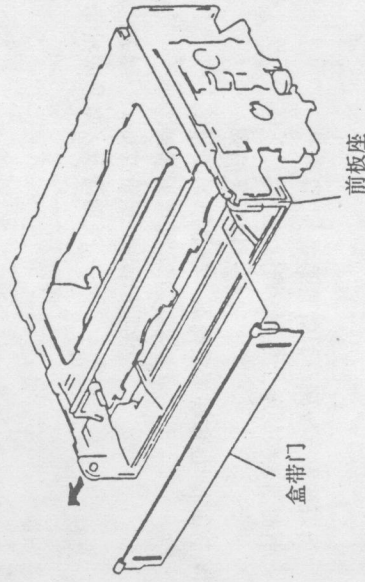


图52

(3)拆卸装载齿轮组件

步骤: ①释放两个固定底座的接头片和1个固定前板座的接头片,如图53所示;
②取出装载齿轮组件。

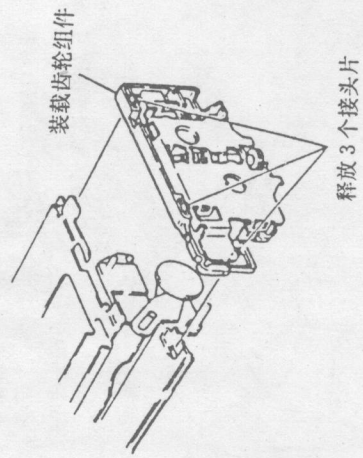


图53

(4)拆卸盒带座

步骤: ①释放1个固定前板座的接头片,如图54所示;
②顺势轻轻取出底座。

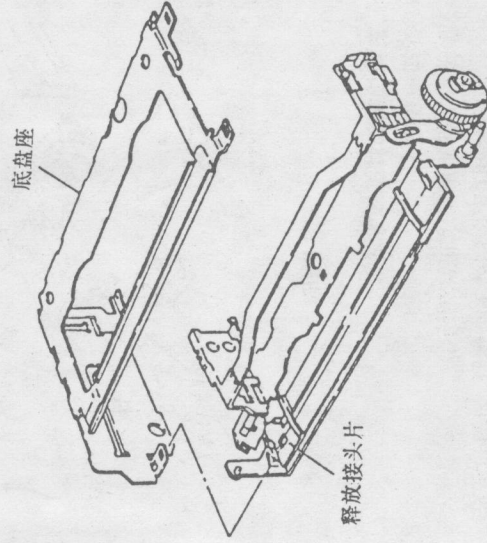


图54

(5)拆卸盒带座组件

步骤: ①将驱动齿轮拉出,如图55所示;
②卸下盒带座组件。

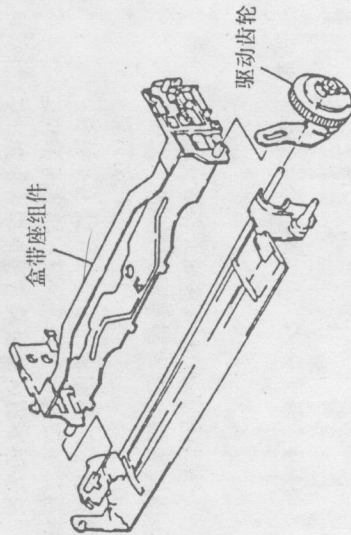


图55

(6)拆卸前板座

步骤: ①拆卸轴销,如图56所示;
②卸下驱动臂(左)。

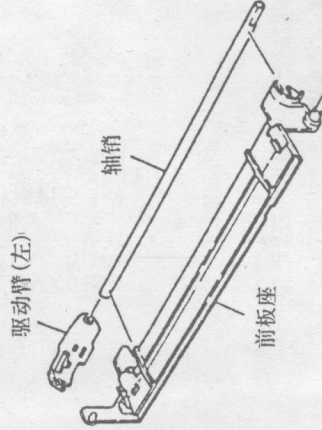


图56

(7)拆卸盒带座底板

步骤: ①释放盒带座组件两边的4个接头片,如图57所示;
②分离出盒带座底板。

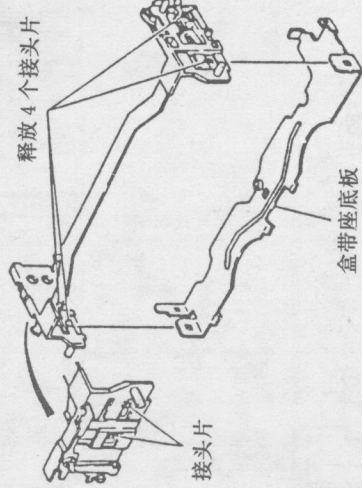


图57

(8)拆卸盒带座(左/右)

步骤: ①释放左右两个盒带座的两个接头片,如图58所示;
②分离左右两个盒带座。

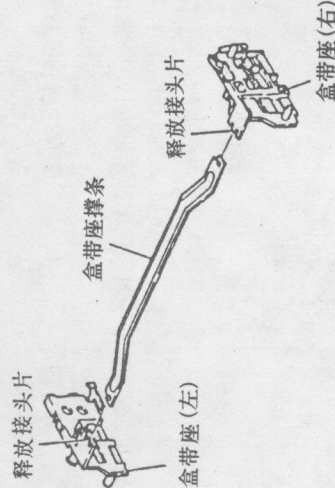


图58

盒带装载机构重装时的注意事项

盒带装载机构重装时应依照拆卸时相反的步骤进行,同时应注意下列几点:

- 请检查盒带座的两个凸起部是否有凸插在底座左边的槽沟中(参见图59);
- 再次安装装载齿轮组件时,请检查盒带座的两个凸起部是否有凸插在底座右边的槽沟中(参见图60);
- 检查同步齿轮上(<)标记和离合器齿轮上的(>)标记有否对准(参见图60);
- 检查盒带开关杆(A)的凸起部有否配合于同步齿轮的凸轮(参见图60);
- 将盒带门再次安装时,请检查门臂的凸起部有否插在盒带门的槽沟中(参见图60)。

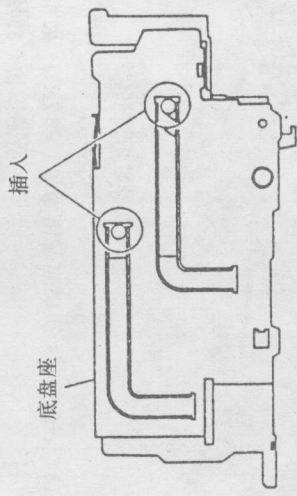


图59

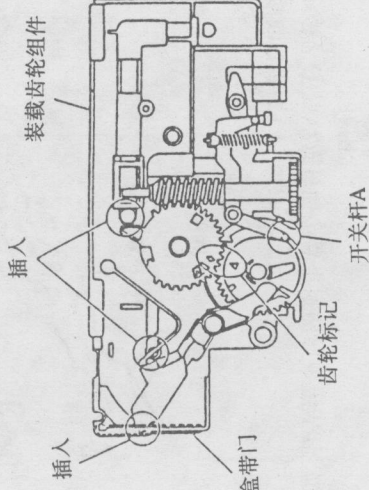


图60

4. 装载齿轮拆卸方法

(1) 拆卸侧板

步骤: ① 释放将装载齿轮连接于侧板上的 3 个接头片, 如图61所示;
② 取下侧板。

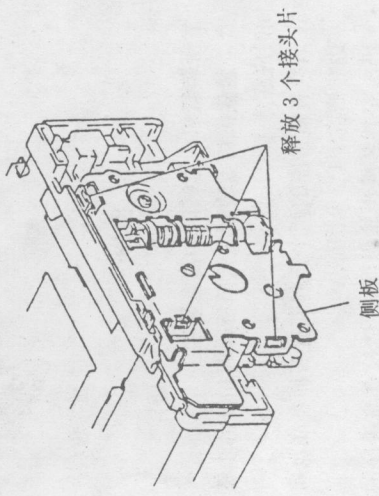


图61

(2) 拆卸FL蜗轮、门臂、大蜗轮、开关杆A及B

步骤: ① 拉出FL蜗轮, 如图62所示;

② 拉出门臂;

③ 拉出大蜗轮;

④ 拆卸开关杆A和齿轮托架之间的弹簧;

⑤ 拉出开关杆A和开关杆B。

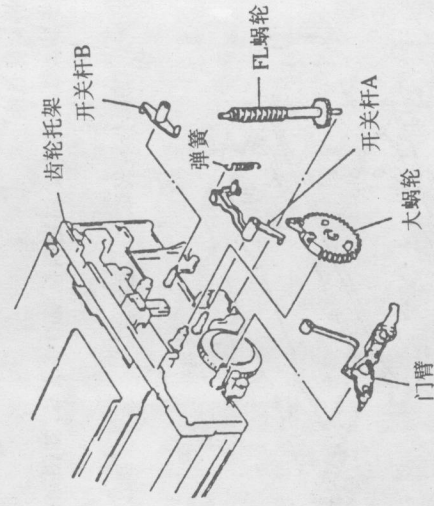


图62

5. 主要机构部件拆卸方法

(1) 拆卸视频磁头

步骤: ① 拆卸顶盖, 如图42所示;
② 拆卸固定电刷的 1 个螺钉, 如图63所示;
③ 拆卸固定视频磁头的两个螺钉而拉出视频磁头。

注意: ① 因视频磁头上有接续器, 所以不要向旋转方向施加压力, 将磁鼓向磁鼓配件方向 (垂直向上) 拿起来;
② 不可用手指或工具触摸视频磁头的尖端;

③ 再次安装时, 应注意插入视频磁头时应使旋转变压器上的箭头对准图像磁头接续器蓝色的一边;

④ 再次安装时, 应注意固定视频磁头的两个螺钉必须交互地旋紧, 以使受力均衡。

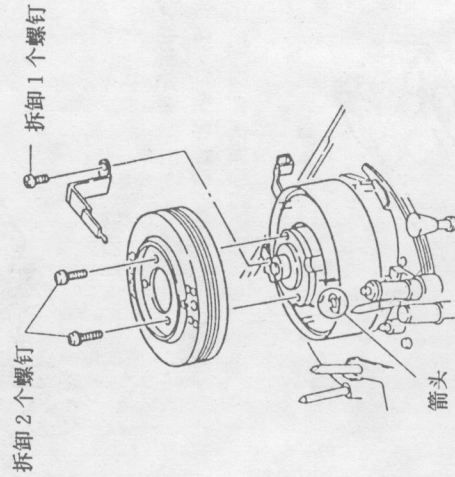


图63

(2) 拆卸阻尼滚轮/全抹消 (FE) 磁头

步骤: ① 拆卸顶盖, 如图42所示;

② 拆卸FE磁头底座和底座之间的弹簧, 如图

64所示;

③ 解开设续器;

④ 拆卸固定导带杆的螺母, 然后将导带杆拉出;

⑤ 释放 1 个接头片而拆卸阻尼滚轮/FE磁头;

⑥ 要拆卸FE磁头时, 释放两个接头片而拉出FE磁头。

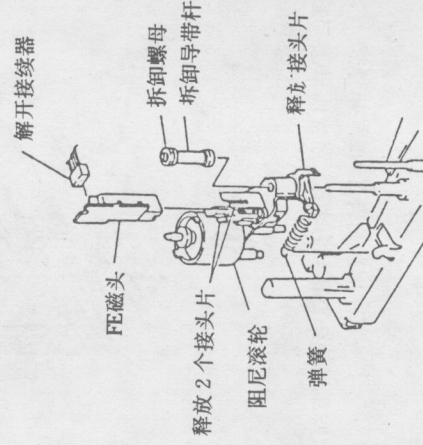


图64

(3) 拆卸音频/控制磁头

步骤: ① 拆卸顶盖, 如图42所示;

② 解开设续器, 如图65所示;

③ 拆卸固定音频/控制磁头的螺母, 并把底座往上拉出。

④ 将音频/控制磁头底座下面的弹簧底部挂在底座上, 弹簧顶部挂在磁头底座的挡板上。

音频/控制磁头

音频/控制磁头底座

磁头底座

6.3 毫米

突出位置

解开设续器

音频/控制磁头

音频/控制磁头底座

磁头底座

弹簧

拆卸螺母

音频/控制磁头底座

磁头底座

弹簧

拆卸螺母

音频/控制磁头底座

磁头底座

弹簧

拆卸螺母

音频/控制磁头底座

磁头底座

弹簧

拆卸螺母

音频/控制磁头底座

磁头底座

弹簧

拆卸螺母

注意: ① 再次安装时, 应检查音频/控制磁头固定用螺钉的弹簧部分是否从磁头底座(1)顶部突出6.3mm;

② 同时, 应检查磁头底座(1)和(2)是否平行。

(4) 拆卸磁鼓马达组件

步骤: ① 拆卸顶盖, 如图42所示;

② 拆卸 1 个螺钉而释放静电放电用电刷, 如图66所示;

③ 拉出前置放大器电路板;

④ 拆卸底座, 如图42所示;

⑤ 从磁鼓马达电路板上解开设续器;

⑥ 拆卸固定着磁鼓的 3 个螺钉;

⑦ 将磁鼓马达组件往上拉出来。

注意: ① 拆卸时应将机器横倒, 因为螺钉的位置与拆卸磁鼓时相反;

② 请勿用手指或工具触摸视频磁头的尖端。

拆卸磁鼓时相反;

③ 请勿用手指或工具触摸视频磁头的尖端。

[顶视图] 上面磁鼓

拆卸螺钉

静电放电用电刷

拆卸螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

[底视图]

拆卸 3 个螺钉

磁鼓马达

解开设续器

图65