

上海交通大学出版社

# 最新

# 录像机调试与维修图册

# 1

东芝V-95C、V-110C录像机

东芝V-880MH录像机

东芝VCP-K1C卡拉OK放像机

松下NV-J23录像机

松下NV-J27录像机

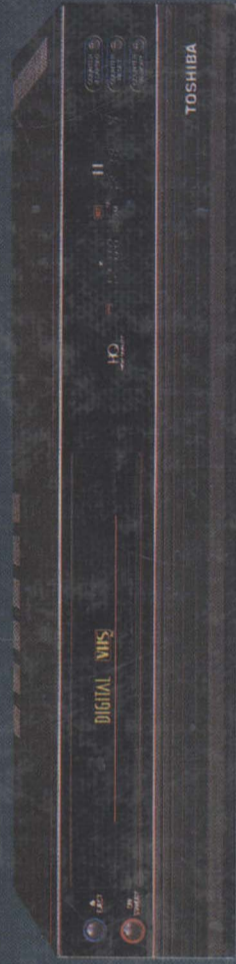
夏普VC-K 88、K 89、K 89 NT卡拉OK录像机

夏普VC-B 66 WT、VC-B 78 DT录像机

三菱HS-M34录像机

JVC HR-D660ED录像机

富丽VIP-3500EE、3000A、3000HC放像机



# 最新录像机 式与维修图册

①

陈军 主编 季华 审校

(沪)新登字205号

责任编辑：陈克俭 戴伯诚

装帧设计：周树新

## 前 言

录像机的新機種、新型号不断出现。带有卡拉 OK、立体声、中置驱动等功能的出售。这类新型录像机的出现，也给录像机的维修增加了新的困难，一求购难。

《调试与维修图册》、《录像机调试与维修图册》(续 1)、《录像机调试与维修图册》卖者的热烈欢迎。为了满足广大读者的渴求，这次我们又重新组织专家编译《与维修图册》奉献给广大读者。

《图册》①所收集的夏普 K88、K89、K89NT，松下 J23、J27，东芝 K1C、95C、110C、M34，JVC660 等十余种录像机的最新完整的维修技术资料，均经过精心编译、和简洁的文字，最准确的数据和技术标准，给维修录像机的读者提供了方便和

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、零机械调试、拆卸和安装、故障维修方法等珍贵的调试与维修资料。家用电器维修要根据本图册所述的方法和和技术数据，按图索骥就能排除各类故障。为了使读与外厂商及特约维修点求购零配件，本图册还列出了每种机型的零件表，以便寻和英文名称进行求购。

维修人员必备的工具书，也是大广无线电爱好者、录像机研制开发人员和大专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

# 目 录

.....	<b>1</b>	松下NV-J23录像机电路图.....	149
.....	1	松下NV-J23录像机部件分解图和零件表.....	184
.....	1	<b>松下NV-J27录像机.....</b>	<b>193</b>
.....	4	松下NV-J27录像机调试与维修.....	193
.....	11	电路调试.....	196
.....	15	拆卸和安装.....	196
.....	15	机械调试.....	199
.....	41	松下NV-J27录像机电路图.....	208
.....	<b>47</b>	松下NV-J27录像机部件分解图和零件表.....	258
.....	47	<b>夏普VC-K 88、K 89、K 89 NT卡拉OK录像机.....</b>	<b>267</b>
.....	47	夏普VC-K 88、K 89 NT卡拉OK录像机调试与维修.....	267
.....	51	电路调试.....	267
.....	58	机械调试.....	270
.....	63	维修和保养.....	285
.....	63	夏普VC-K 88、K 89、K 89 NT卡拉OK录像机电路图.....	299
.....	93	夏普VC-K 88、K 89、K 89 NT卡拉OK录像机部件分解图和零件表.....	327
.....	<b>101</b>	<b>夏普VC-B 66 WT、VC-B 78 DT录像机.....</b>	<b>340</b>
.....	101	夏普VC-B66WT、VC-E78DT录像机调试与维修.....	340
.....	101	电路调试.....	340

<b>JVC HR-D660ED录像机</b> .....	<b>462</b>
JVC HR-D660ED录像机调试与维修 .....	462
电路调试 .....	462
拆卸和安装 .....	464
机械调试 .....	465
维护和保养 .....	470
JVC HR-D660ED录像机电路图 .....	470
JVC HR-D660ED录像机部件分解图和零件表 .....	499
<b>富丽VIP-3500EE、3000A、3000HC放像机</b> .....	<b>512</b>
富丽VIP-3500EE、3000A、3000HC放像机调试与维修 .....	512
电路调试 .....	512
拆卸和安装 .....	513
机械调试 .....	520
维护和保养 .....	524
富丽VIP-3500EE、3000A、3000HC放像机电路图 .....	526
富丽VIP-3500EE、3000A、3000HC放像机部件分解图和零件表 .....	541

# 东芝 V-95C / V-110C 录像机

## 东芝 V-95C / V-110C 录像机调试与维修

### 一、电路调试

#### 1. 调试所需的检测设备

- (1) 彩色电视机 (监视器)
- (2) 双踪示波器
- (3) 频率计数器
- (4) 真空毫伏表
- (5) 数字电压表
- (6) 彩色信号发生器
- (7) 音频信号发生器
- (8) 校正用磁带
- (9) 音频衰减器
- (10) 视频扫描器

#### 2. 图像中频 (PIF) 电路的调试

图像中频电路调试的测试点和调节点的位置如图 1 所示。

##### (1) 6.0 MHz 陷波器的调试

测试点: TW14 发射极

调节点: FW11

- 步骤: ① 将录像机设置到 "Tuner-EE" 状态;  
 ② 将任一标准电视信号送入调谐器;  
 ③ 将示波器与 TW14 的发射极相连;  
 ④ 调节 FW11, 使 6.0 MHz 频率点的电平最小。

##### 3. 伺服电路的调试

伺服电路调试的测试点和调节点的位置如图 2 所示。

##### (1) 磁头开关点设定 (重放时) 的调试

测试点: BT02, BW02

- 步骤: ① 将校正用磁带装入录像机 (ST-C4, PAL 制模式);  
 ② 将双踪示波器与主电路板的 BT02 和 BW02 相连;  
 ③ 将录像机设置于放像模式;  
 ④ 调整好跟踪;  
 ⑤ 确认录像机无定时录像;  
 ⑥ 同时按住 "Timer" (定时) 和 "—" 钮, 1 秒

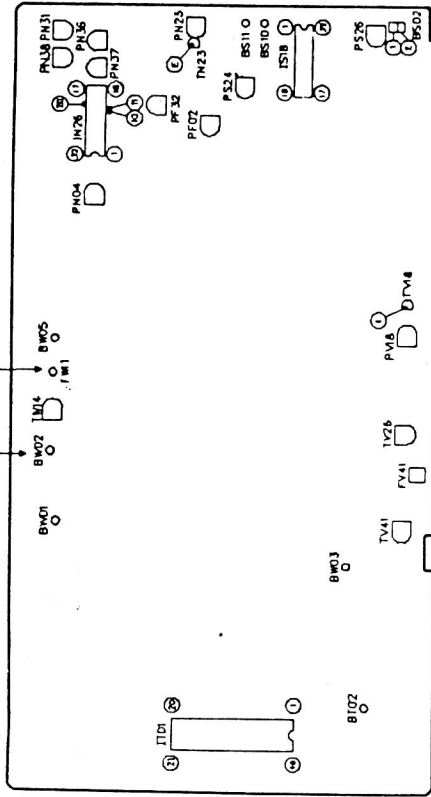


图 1

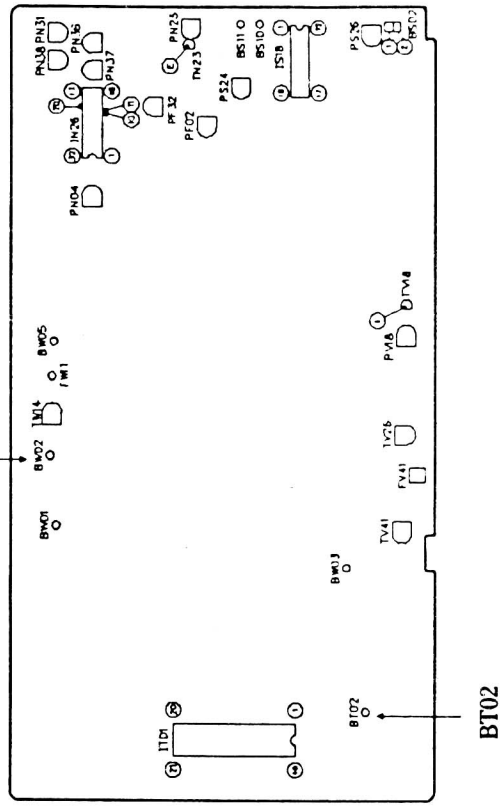


图 2

钟后, 按 "Playback" (重放) 钮, 确保磁头开关点在  $6.5 \pm 1.0 \text{H}$  范围以内, 如图 3 所示。

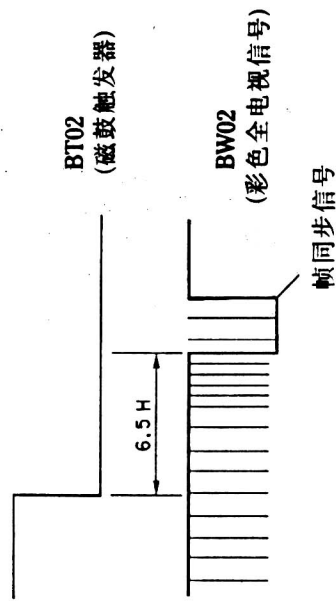


图 3

#### 4. 视频电路的调试

视频电路调试的测试点和调节点的位置分布如图 4、图 5 和图 6 所示。

##### (1) 白色限幅器和黑色限幅器的调试

测试点: IN26 的②脚

调节点: PN36, PN37

步骤: ① 将 PAL 制彩色信号由视频输入端输入录像机, 将录像机设置在 EE (电路对电路) 模式;

- ② 将示波器与 IN26 的②脚相连, 示波器设置于外触发状态, 将示波器的外触发端与 BW05 的行推动 (HD) 脉冲相连, 调节示波器, 使显示波形的周期为 2 H 左右;
- ③ 调节 PN37, 使白色信号峰顶的上冲幅度为亮度信号的  $90 \pm 5\%$ , 如图 7 所示;
- ④ 调节 PN36, 使同步信号头的下冲幅度为亮度信号的  $60 \pm 5\%$ , 如图 7 所示。

##### (2) 同步头频率的调试

测试点: TN23 发射极

调节点: PN31

步骤: ① 用一耳机插头将视频输入端短路, 推入空

(3) 调频(FM)频偏的调试

- 测试点: RN38和PN38之间(见图8)  
 调节点: PN38, PN04  
 步骤: ①将彩条信号送入视频输入端;

- ②将示波器与测试点相连,并将示波器设置于外触发状态,其外触发端与BW05的混频和同步信号相连;  
 ③调节示波器,使显示的波形的周期约为2

- H;  
 ④调节PN38,使波形的同步头与白色峰值间幅度约为0.48Vp-p,如图9所示;  
 ⑤在用“重放亮度信号输出电平的调试”中的方法调节PN04(重放亮度信号输出电平)后,再调节PN38(FM频偏控制),使BW02的重放亮度信号输出电平为 $2.0 \pm 0.15$  Vp-p。

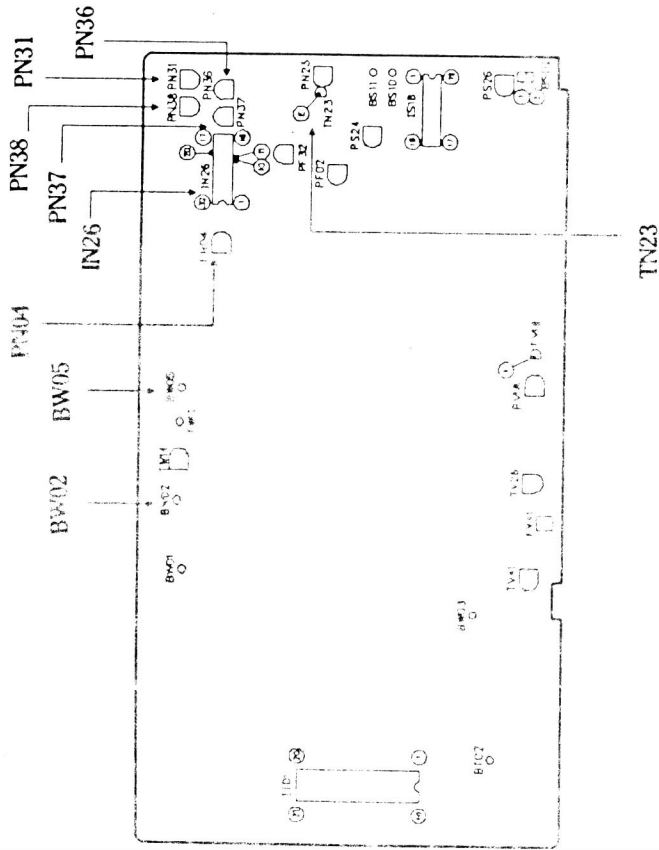


图4

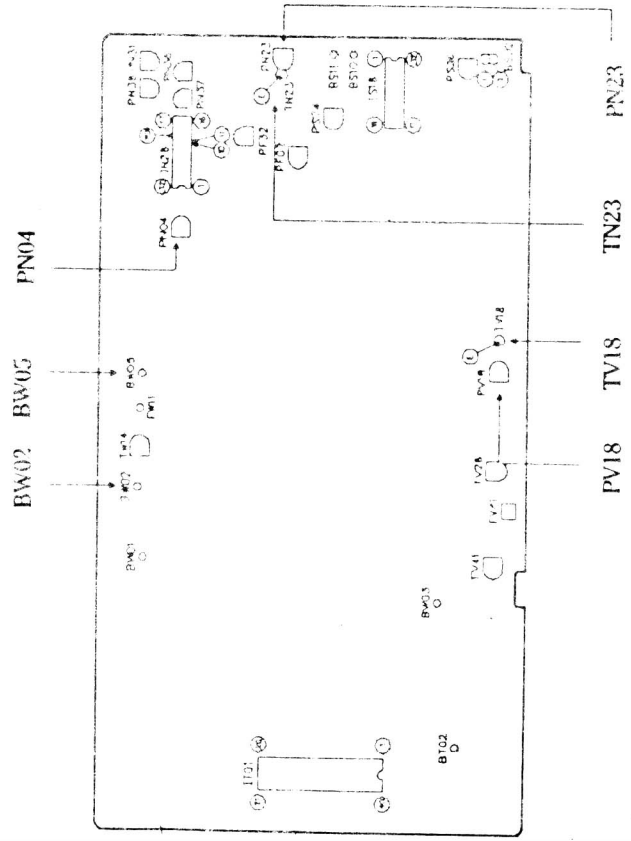


图5

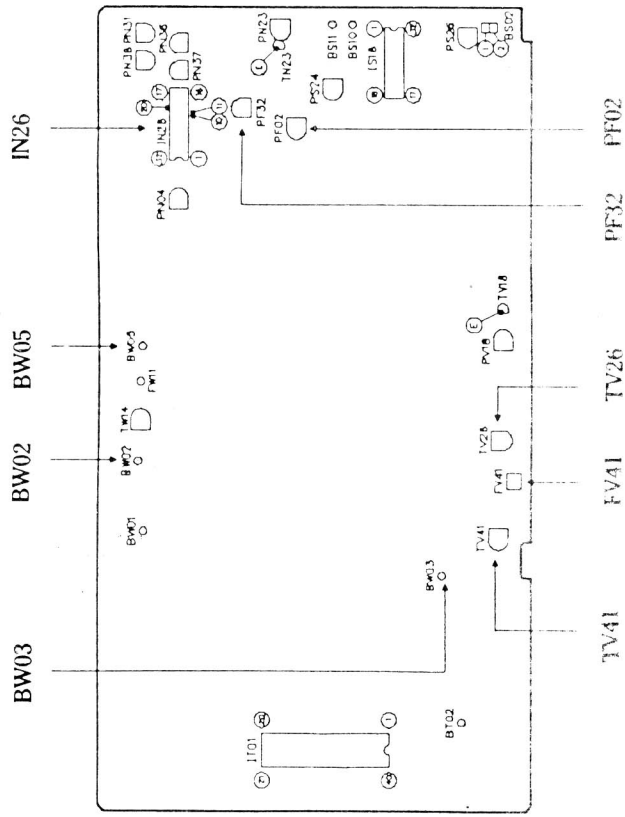


图6

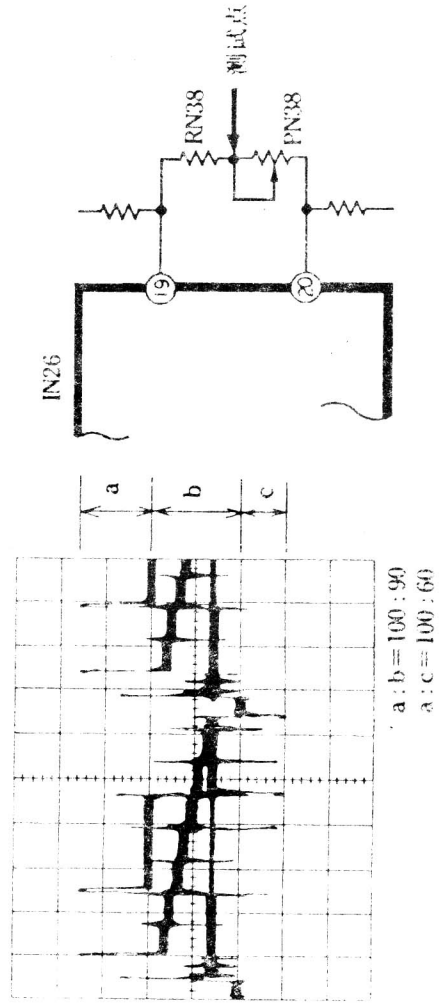


图7

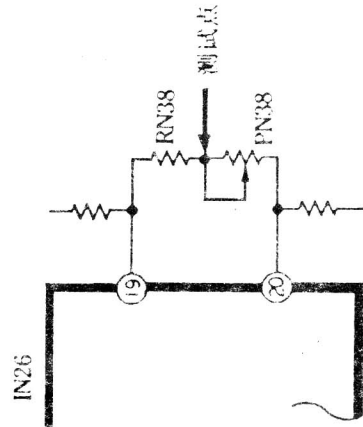


图8

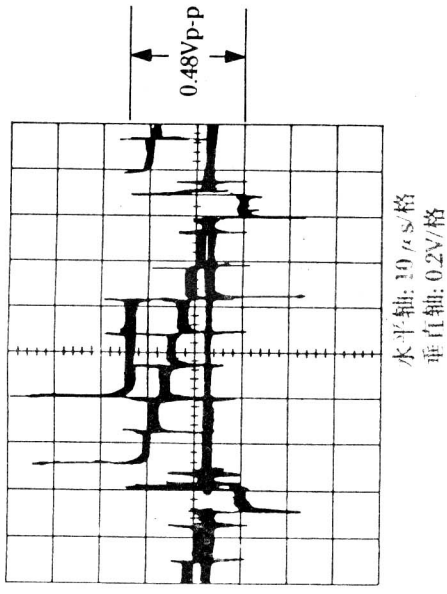


图9

(4) 记录调频电平的调试

测试点: TN23的发射极

调节点: PN23

步骤: ①将彩条信号送至视频输入端,推入空白磁带并将录像机设置于录像状态;

②将示波器与TN23的发射极相连,并将其设置于外触发状态,连接示波器外触发端与BW05的行推动(HD)脉冲;

③调节示波器,使显示的波形周期约为2 H;  
 ④调节PN23,使黑色电平幅度为 $440 \text{ mVp-p} \pm 20 \text{ mV}$ ,如图10所示。

(5) 彩色记录电流的调试

测试点: TV18的发射极

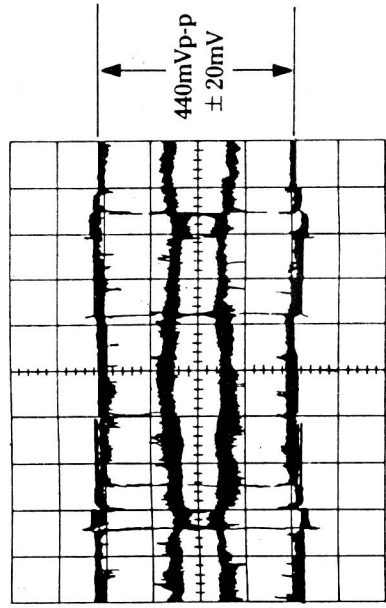
调节点: PV18

步骤: ①将彩条信号送至视频输入端,推入空白磁带并将录像机设置于录像状态;

②连接示波器与TV18的发射极,将示波器设置于外触发端,并连接外触发端与BW05的行推动脉冲;

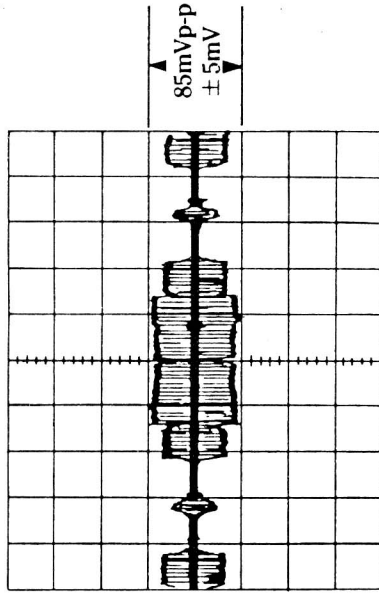
③调节示波器,使显示的波形周期约为2 H;  
 ④调节PV18,使红色部分的幅度为 $85 \text{ mVp-p} \pm 5 \text{ mV}$ ,如图11所示。





水平轴:  $10 \mu s/\text{格}$   
垂直轴:  $0.1V/\text{格}$

图10



水平轴:  $10 \mu s/\text{格}$   
垂直轴:  $0.5V/\text{格}$

图11

(6) 重放亮度信号输出电平的调试

测试点: BW02

调节点: PN04

步骤: ① 重放测试带中的PAL制彩色信号;

② 连接示波器与BW02, 将示波器设置于外触发状态, 并连接外触发端与BW05的行推动脉冲;

③ 调节示波器, 使显示波形的周期约为2H;

④ 调节PN04, 使同步头与100%白色电平之间的幅度为 $2.0Vp-p \pm 0.15V$ , 如图12所示。

(7) 亮度滤波平衡的调试

测试点: IN26的⑩脚和⑪脚。

调节点: PF32

步骤: ① 重放校正用磁带中的PAL制彩色信号部分;

② 将示波器的CH-1与IN26的⑩脚相连, 示波器CH-2与IN26的⑪脚相连, 将示波器置于外触发状态, 将其外触发端与BW05的行推动脉冲相连;

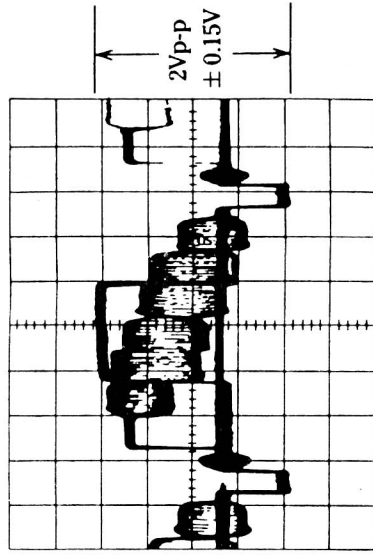
③ 调节示波器, 使显示波形的周期约为2H;

④ 调节示波器, 使两个通道的增益相同;

⑤ 将示波器CH-2设置于反相(INV)状态;

⑥ 将示波器设置于叠加状态, 使CH-1和CH-2的波形相互叠加;

⑦ 调节PF32, 使示波器显示波形的幅度为最小, 如图13所示。



水平轴:  $10 \mu s/\text{格}$   
垂直轴:  $0.05V/\text{格}$

图12

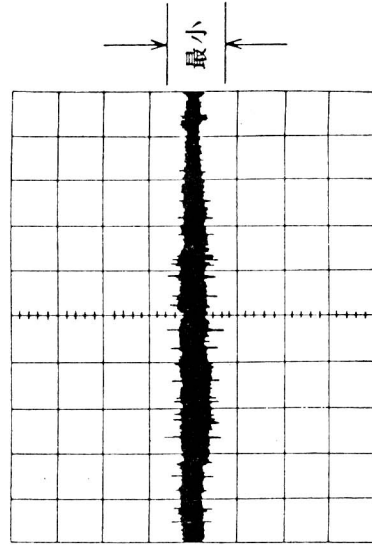


图13

(8) 图像清晰度预置的调试

测试点: BW02

调节点: PF02

步骤: ① 将一视频扫描信号送至视频输入端, 推入空白磁带录制后再重放;

② 将示波器与BW02相连, 将示波器设置于外

触发状态, 并将其外触发端与BW03的信号相连;

③ 调节示波器使其显示的波形周期大于1帧(V)(垂直同步), 如图14所示;

④ 调节PF02, 使2MHz频率处的相对幅度为 $1.6 \pm 0.2$  (假设500kHz的幅度 $A=2$ ), 如图15所示。

(9) 5.06MHz陷波器的调试

测试点: TV26, TV41

调节点: FV41

步骤: ① 将录像机设置于重放状态;

② 通过串联一个100pF电容偏置, 将5.06MHz正弦信号(400mVp-p)送至TV26;

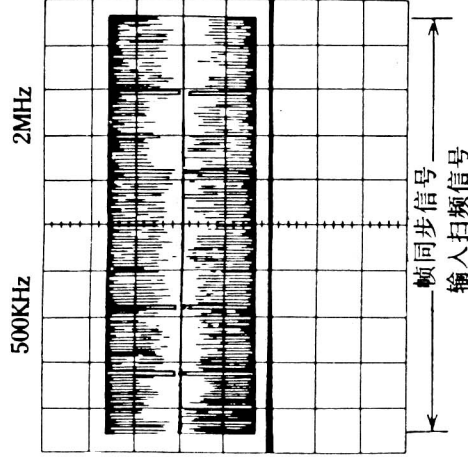


图14

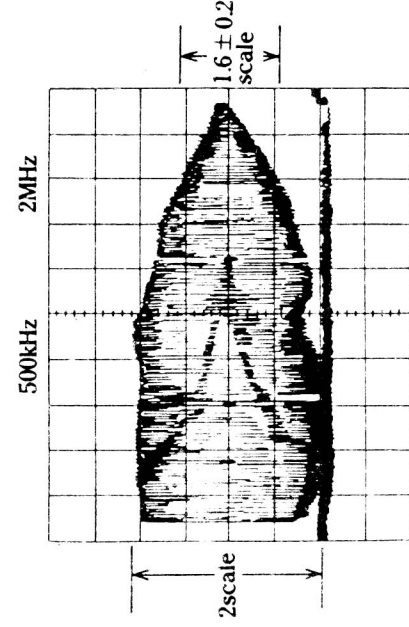


图15

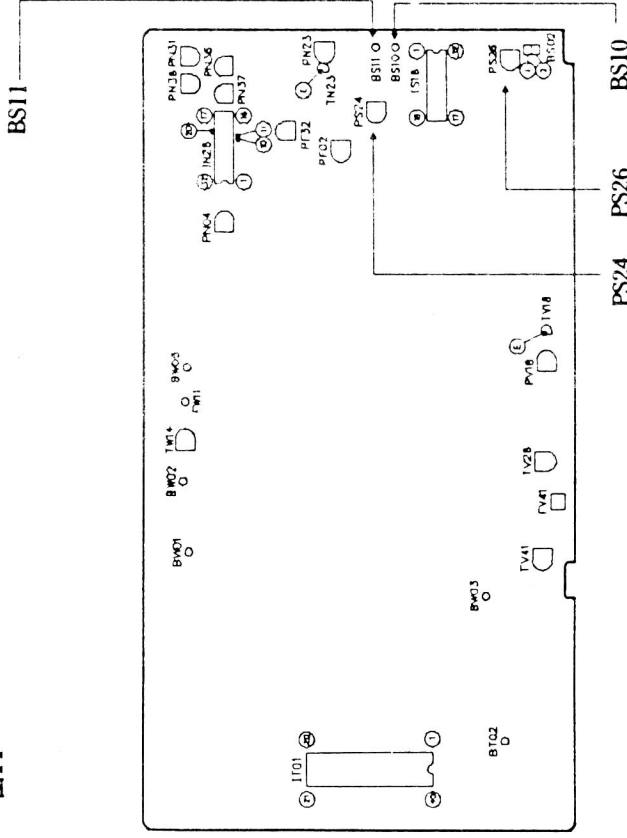


图16

(1)重放输出电平的调试  
测试点: 音频输出端  
调节点: PS24

步骤: ①将一个47kΩ电阻器与音频输出端相连,重放校正用磁带ST-C4;  
②调节PS24,使真空管毫伏表在47kΩ电阻器上测得的输出电平为-3.8dB<sub>S</sub>±0.5dB。

(2)偏置电流的调试

测试点: BS10, BS11  
调节点: PS26

步骤: ①短路音频输入端,即音频输入端无信号输入,将一真空管毫伏表分别连接到BS10和BS11;

②将录像机设置于录像状态;

③调节PS26,使真空管毫伏表上测得电压为3.5mVrms。

注意:测得的电压读数太大将降低高频响应,太小将

使高频响应失真。

(3)记录/重放输出电平的调试  
测试点: 音频输出端

步骤: ①将一个47kΩ电阻器连到音频输出端;  
②通过音频输入端将-400Hz, -3.8dB<sub>S</sub>送入录像机,并记录之;  
③用真空管毫伏表确认重放输出电平为-3.8dB<sub>S</sub>±3dB。

6. 调试部件的位置

(1)电路板分布

录像机各电路板的分布位置和零件编号如图17所示。

(2)电路板的维修配置

录像机主电器(图像中频、逻辑、伺服、视频、音频)和终端印刷电路板的维修配置如图18所示;录像机电源印刷电路板的维修配置如图19所示;录像机键显示和键盘印刷电路板的维修配置如图20所示;录像机前置放大印刷电路板维修配置如图21所示。

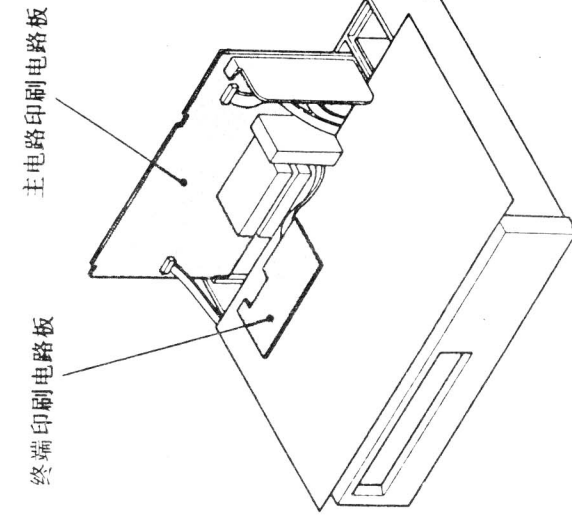


图18

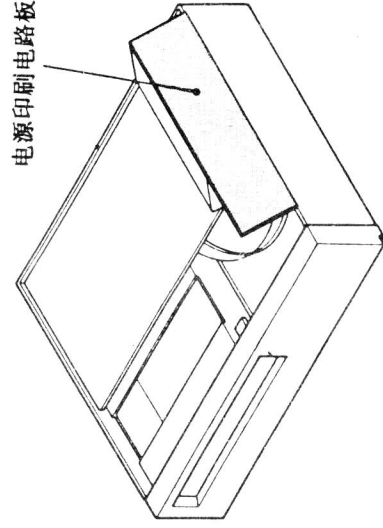


图19

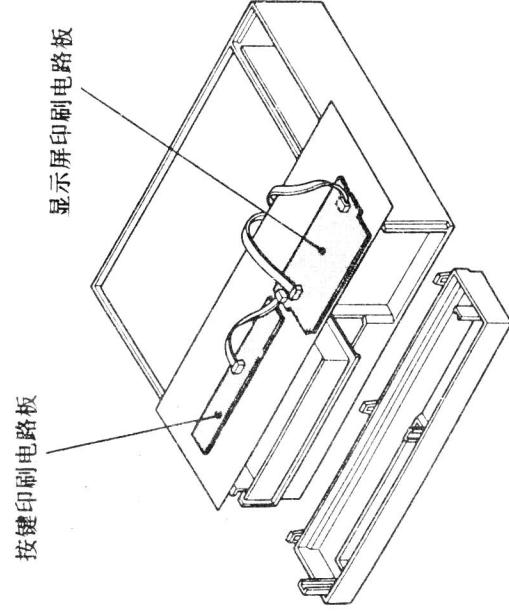


图20

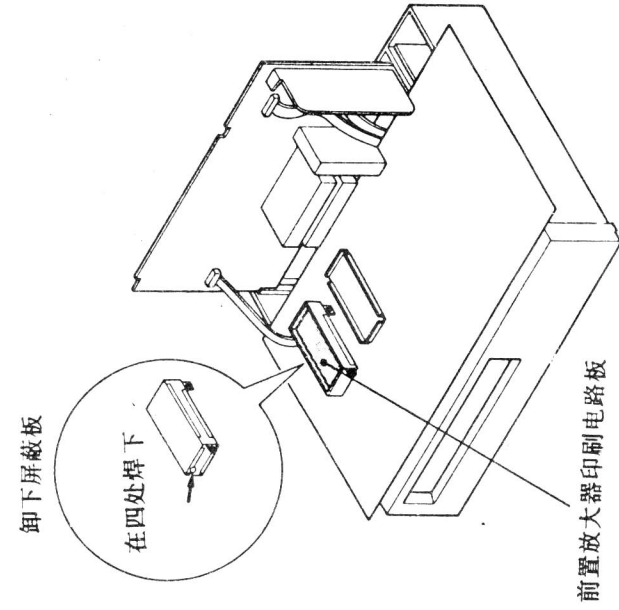


图21

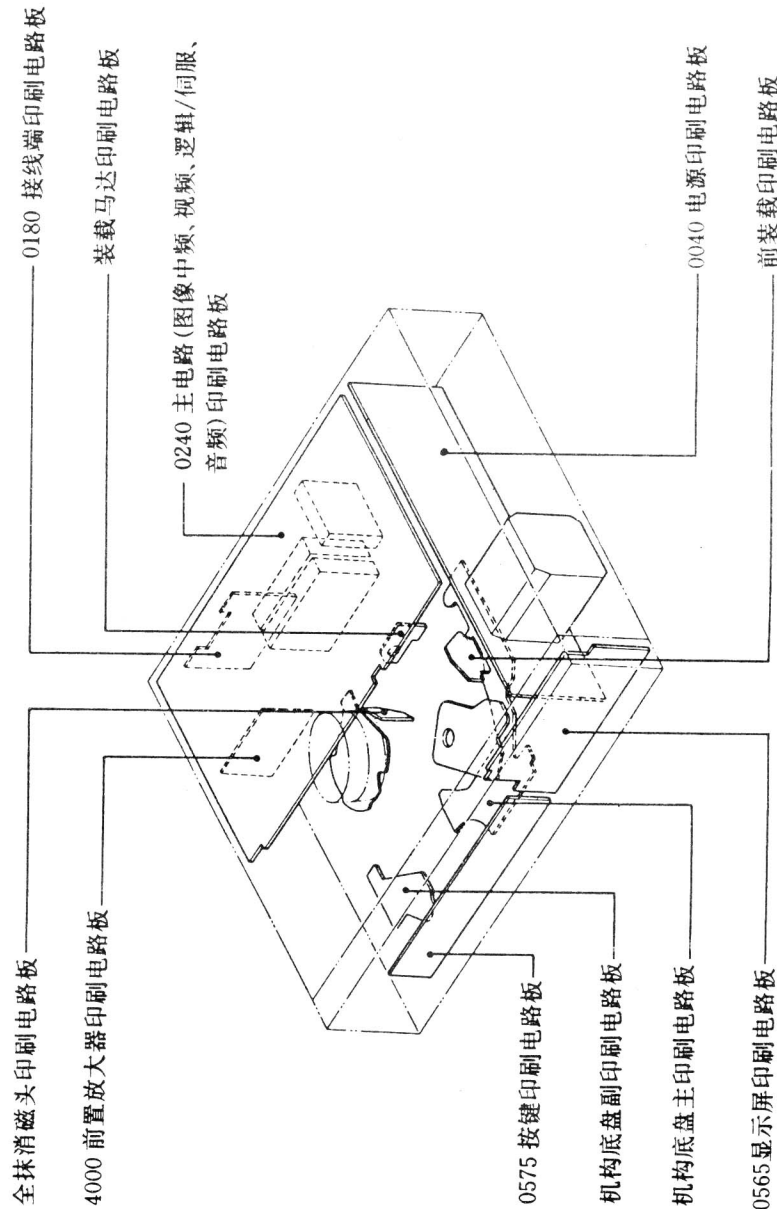


图17

## 二、拆卸和安装

### 1. 外壳的拆卸

步骤: ①拔去电源插头;

②如图22所示,旋下4个顶盖固定螺丝②;

③向后滑动,卸下顶盖①;

④旋下5个底板固定螺丝④,然后卸下底板

③;

⑤旋下1个前面板固定螺丝⑤;

⑥轻轻地朝箭头所示方向推动左、右卡扣⑦;

使卡扣脱离底板的凹槽;

⑦卸下前面板。

### 2. 机械部件的定位

(1)顶视图

图23是机械部件定位的顶视图。

(2)底视图

图24是机械部件定位的底视图。

(3)磁带盒室控制机构视图

图25是磁带盒室控制机构视图。

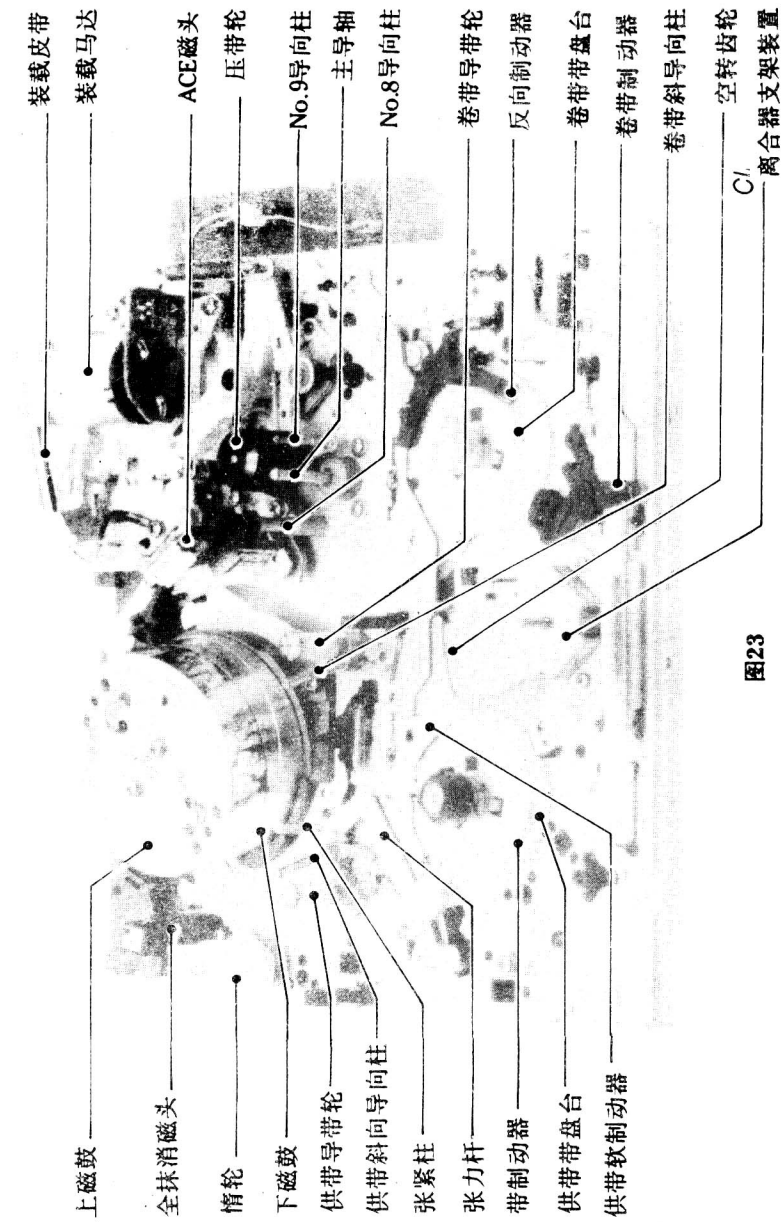


图23

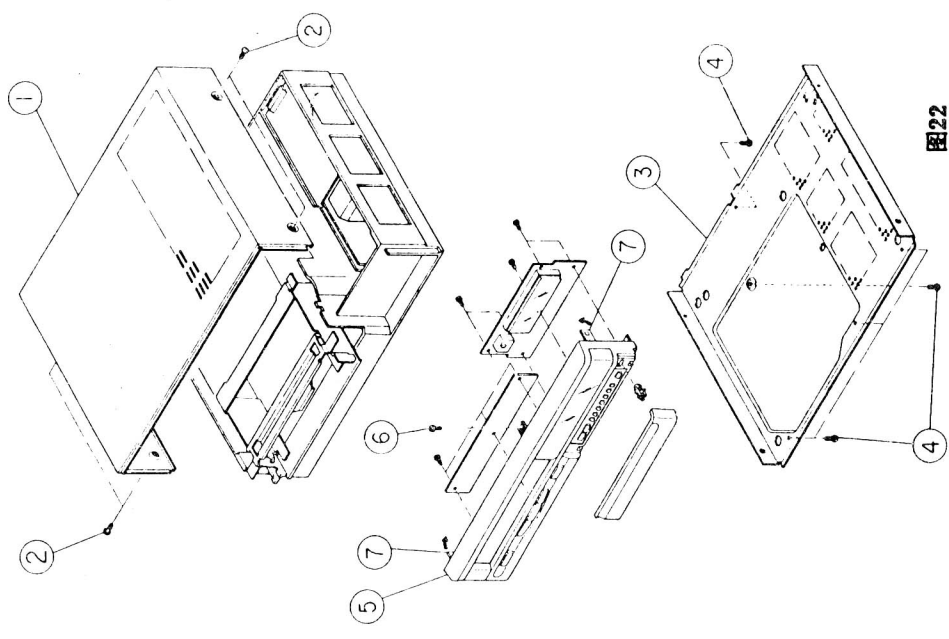


图22

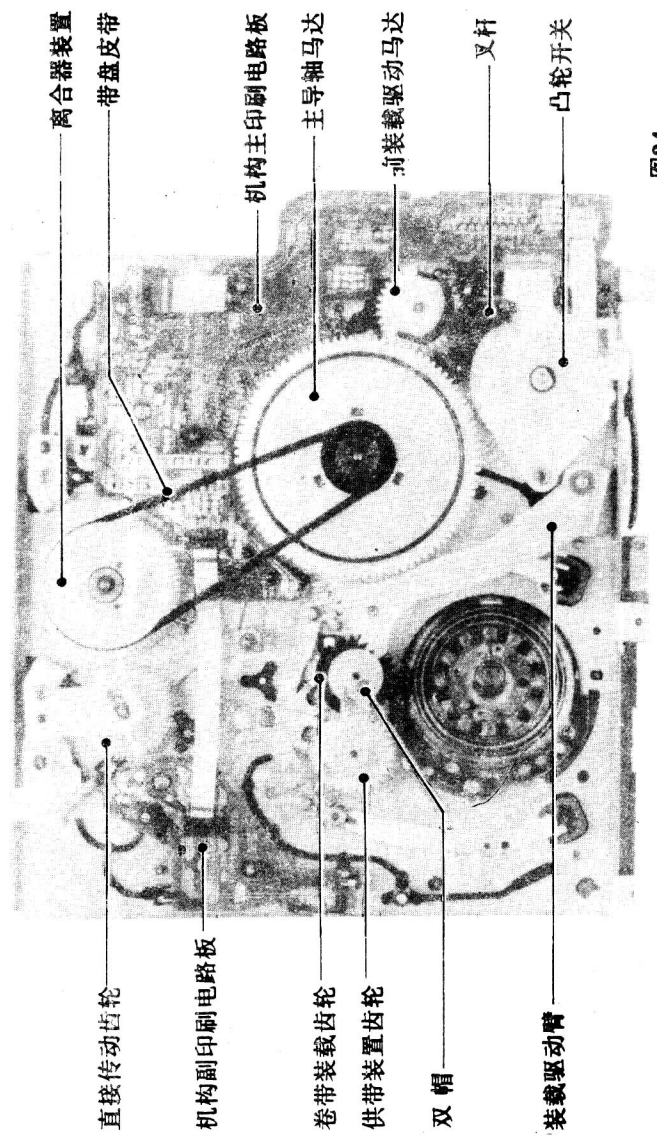


图24

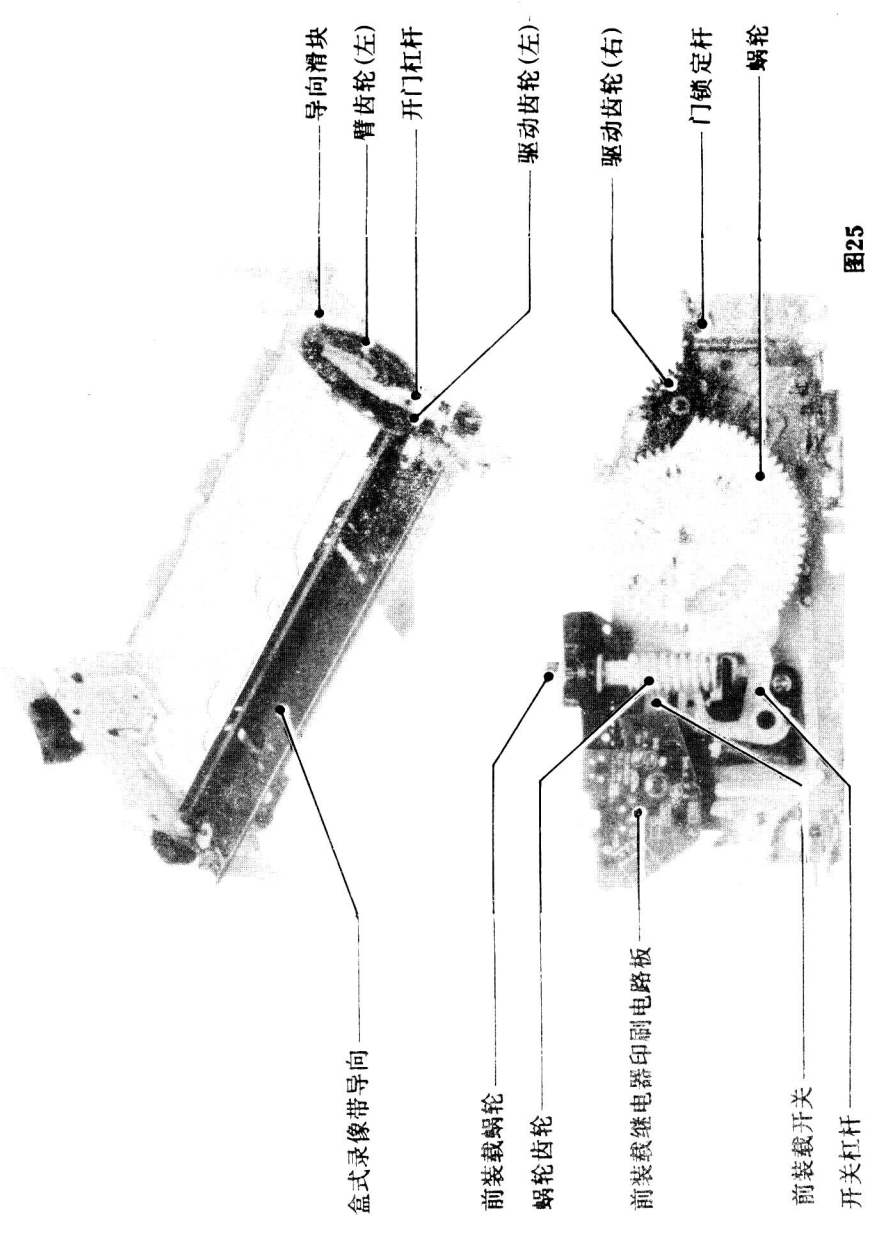


图25

### 3. 录像机机械主要部件的拆卸和安装

#### (1) 前装载装置的拆装

##### A. 前装载装置的拆装

- 步骤: ①卸下顶盖、前面板和底板;  
②从录像机后底部卸下前装载皮带FL;  
③从F/L-R印刷电路板上拔下连接插头A, 如图26所示;

- ④旋下2个螺丝(A);  
⑤按图26中箭头所示方向移动前装载装置, 从机构部件上将其取下;  
⑥重新安装时, 与上述步骤相反, 并注意不要将前装载皮带卷曲。

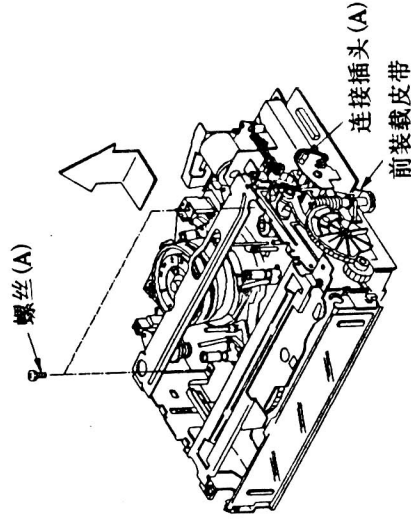


图26

##### B. F/L开关和光电晶体管的拆装

- 步骤: ①如图27所示, 旋下螺丝B并取下F/L-R印刷电路板;  
②取下F/L开关和光电晶体管(先将引线焊开);  
③重新安装F/L-R印刷电路板时, 注意不要损坏F/L开关。

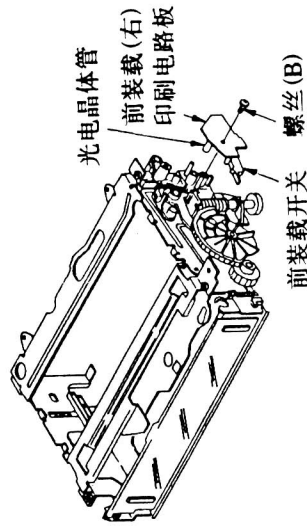


图27

##### C. 导向滑块的拆装

- 步骤: ①用手转动蜗轮直到盒式磁带夹中门固定到盒式磁带进入状态;  
②如图28所示, 朝外移动盒夹导向L, 从盒式磁带夹中门上取下导向滑块, 然后从盒夹导向L上取下导向滑块;  
③重新安装时, 与上述步骤相反;  
④用手转动前装载蜗轮齿, 将盒式磁带夹中门设定到盒式磁带退出状态。

##### D. 臂齿轮和驱动齿轮的拆装

- 步骤: ①拆下前装载装置;  
②拆下齿轮的卡销;  
③重新安装臂齿轮和驱动齿轮时, 应先将它们的校准标记对齐, 且臂齿轮几乎面朝上, 然后将其固定, 如图29所示;  
④若校准标记不对准, 则前装载装置运转时可能不稳定。

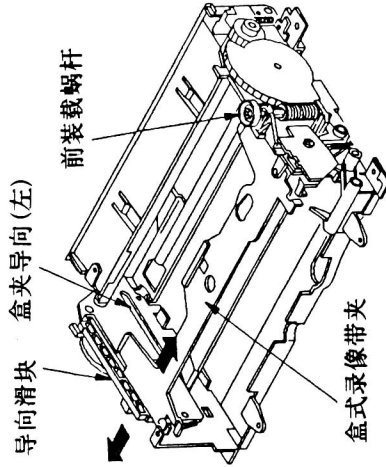


图28

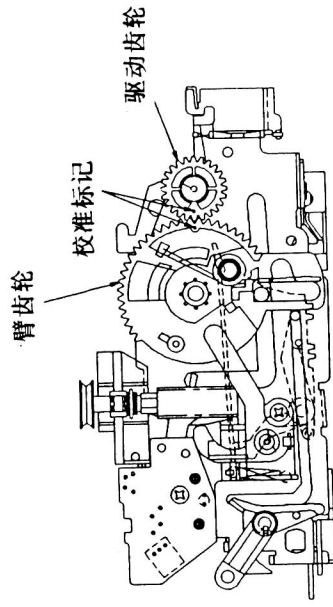


图29

##### (2) 磁鼓装置的拆装

##### A. 上磁鼓装置的拆装

- 步骤: ①焊下在磁头继电器端子上的继电器引线;  
②旋下2个螺丝并取下上磁鼓装置, 如图30所示(如果上磁鼓装置被牢固地固定在轴上而不能卸下, 则可将轴上部啮合的部分浸入酒精内, 然后将上磁鼓从轴上分离);  
③重新安装时, 用清洁工具清洗调换的上磁鼓、法兰盘的表面和轴;  
④用油性毡制笔在轴的啮合部涂刷一遍, 如图31所示(如果涂刷两遍以上, 则轴与上磁鼓间的间隙会太小而难以将上磁鼓装置安装上去);

- ⑤确认涂刷过的油充分干燥后, 安装上新的上磁鼓装置(首先, 沿着法兰盘垂直方向固定旋转变压器的继电器引线, 将引线穿过导线孔, 然后重新将上磁鼓装置安装到轴上去);

注意: 不要搞错导线孔, 以便将相同颜色的继电器端引线和继电器引线相互焊接起来(红色的继电器端: 继电器引线为红色和蓝色; 棕色的继电器端: 继电器引线为棕色和蓝色)。

- ⑥用螺丝将上磁鼓装置固定后, 焊接继电器端和继电器引线;  
⑦安装完毕后, 须进行磁带行走系统的检查和调整。

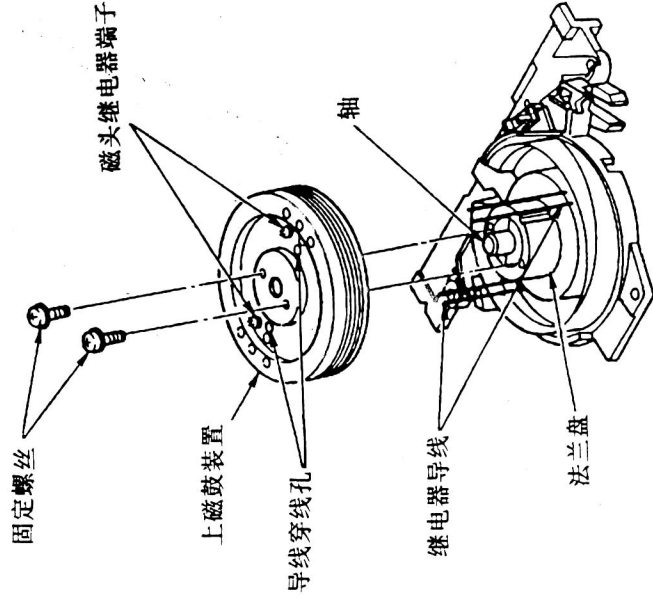


图30

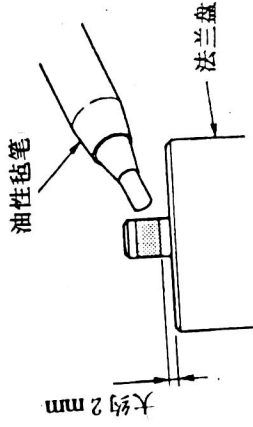


图31

##### B. 磁鼓装置的拆装

- 步骤: ①分别从装置旁和磁鼓旁拔下前置放大器连接插头和马达连接插头;  
②旋下3个磁鼓固定螺丝(A), 如图32所示;  
③卸下带前置放大器的磁鼓装置, 如箭头所示方向推动全抹消磁头, 并卸下之;  
④旋下2个前置放大器固定螺丝(B), 从电路板上取下前置放大器;  
⑤按上述相反步骤重新安装新磁鼓, 注意不要直接接触视频磁头和损伤磁鼓表面;  
⑥安装完毕后, 须进行磁带行走系统的检查和调整。

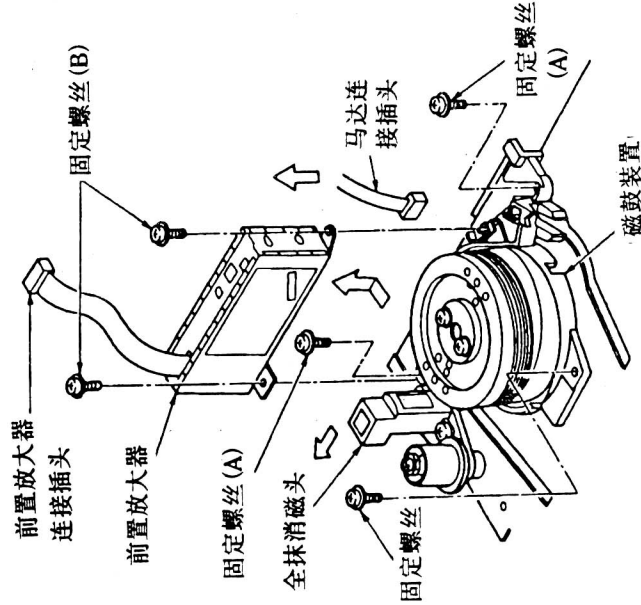


图32

### (3) 走带系统的拆装

#### A. 音频/控制(ACE)磁头装置的拆装

- 步骤: ①从ACE磁头电路板上拔下连接插头;  
②旋下锥形螺母;  
③取下压带轮锁定弹簧和压带轮连接插头,以便从ACE磁头上方方便地卸下压带轮;  
④逆时针方向旋转ACE高度调节螺母,取出螺母并卸下ACE底部装置,如图33所示;  
⑤取下E形环和ACE方位角调节螺丝,以便拆卸ACE磁头装置;  
⑥从ACE磁头装置上卸下ACE电路板;  
⑦按下述相反的步骤,重新安装ACE磁头装置;  
⑧安装上锥形螺母、压带轮锁定弹簧和压带轮连接插头;  
⑨旋转ACE高度调节螺母,直至使ACE底部和锥形螺母的上部处于拆卸时的同样位置为止(如步骤④拆卸时的位置);  
⑩安装完毕后,须进行磁带行走系统的检查和调整。

注意: ①由于直接安装ACE扭力弹簧有困难,所以可以首先把弹簧的一端插入主底板的孔中,把ACE插在ACE柱上,然后再将弹簧的另一端固定于ACE底部;  
②当更换ACE磁头装置时,务必采用相同部件编号的ACE磁头,不要使用其他类型的ACE装置。

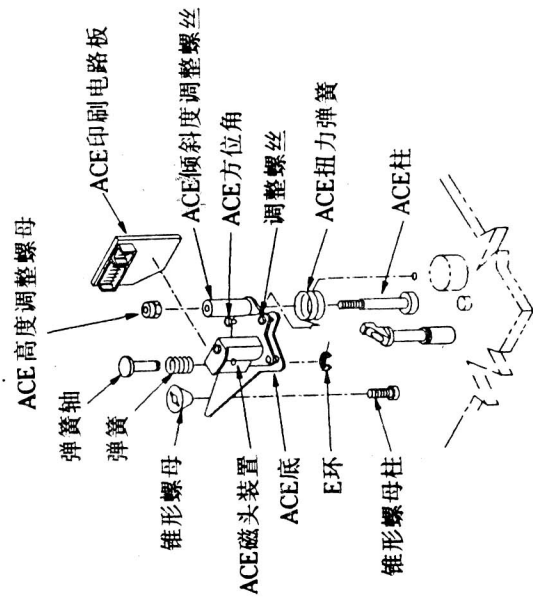


图33

#### B. No.8导向套筒的拆装

- 步骤: ①按图34所示,先取下No.8导向帽,然后取下No.8导向套筒;  
②重新安装时,把No.8导向帽插到No.8导向柱上,然后将导向帽按下并左右旋转之。  
注意: ①由于No.8套筒的功能是作为磁带行走系统的基准,所以安装时要仔细;  
②当安装No.8导向帽时,应使其倾斜面朝磁带一侧;  
③由于导向套筒具有方向性,插入时不能颠倒,下法兰盘比上法兰盘厚1.6 mm左右。

#### C. 全抹消磁头(FE)的拆装

- 步骤: ①拔出连接全抹消磁头的2P连接插头;  
②如图35所示,旋下全抹消磁头固定螺丝,将全抹消磁头取出;  
③更换新的全抹消磁头并拧紧全抹消磁头的固定螺丝;  
④将2P连接插头插上;  
⑤安装完毕后,须进行磁带行走系统的检查和调整。

#### D. 惰轮的拆装

- 步骤: ①旋下惰轮高度调节螺母,并按图35所示更换惰轮(在旋出螺母之前,记录下高出螺母表面的螺纹数);  
②重新安装惰轮时,按上述相反的步骤进行;  
③安装完毕后,须进行磁带行走系统的检查和调整。

#### E. 供带(S)、收带(T)导向轮的拆装

- 步骤: ①如图36所示,放松定位螺丝;  
②逆时针方向旋转导向轮并取出之;  
③由于O形环在拆卸时是粘着在导向轮上的,须将其取下并安装于新的导向轮上;  
④重新安装时,步骤与上述相反;  
⑤安装完毕后,须进行磁带行走系统的检查和调整。

注意: ①紧固定位螺丝时,只能用轻微的力旋紧之,否则一些有关的调试将不能进行;  
②供带导向轮在上法兰盘上无标记,而收带导向轮在上法兰盘上有黑色标记,重装时不要搞错。

#### F. 供带(S)、收带(T)滑块的拆装

- 步骤: ①卸下磁鼓装置;  
②将录像机垂直放置,取下底板;  
③用手转动装载马达,将滑块移动到装载位置;  
④如图37所示,取下装载臂;  
⑤取下导向轮,按照第E项所述,重新将其安

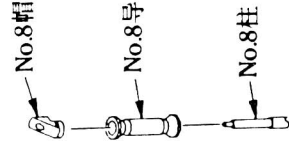


图34

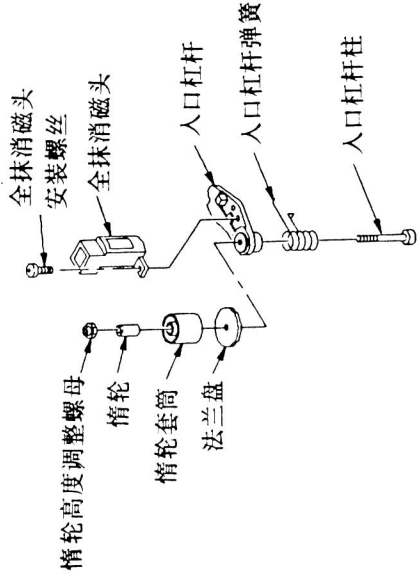


图35

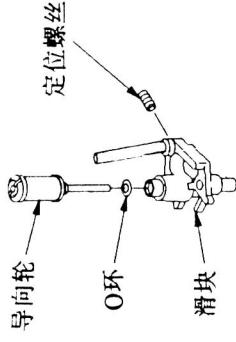


图36

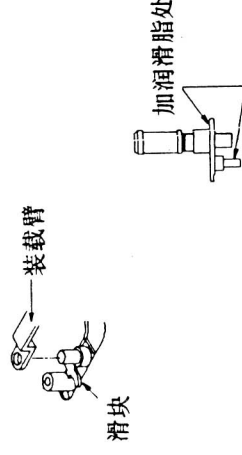


图37

装到新的滑块上;

- ⑥安装顺序与拆卸时相反;  
⑦安装完毕后,须进行磁带行走系统的检查和调整。

注意: 在安装滑块时,应如图37所示在滑块上加一些润滑脂。

#### G. No.9导向杠杆装置的拆装

- 步骤: ①取下前装载装置;  
②取下压带轮杠杆装置;  
③取下凸轮杠杆装置;  
④取下装载驱动装置;  
⑤取下音频/控制磁头装置;  
⑥旋下螺母(应先记录下高出螺母表面的螺纹数),拆下No.9导向杠杆,如图38所示;  
⑦重新安装时,按上述相反步骤进行(将螺母拧到记录下螺纹的位置);  
⑧安装完毕后,须进行磁头行走系统的检查和调整。

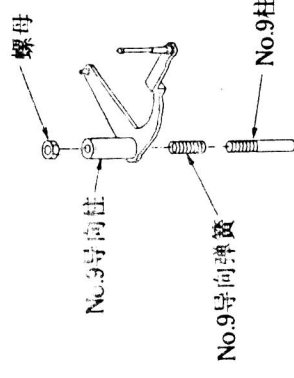


图38

#### (4) 压带轮装置的拆装

- 步骤: ①取下压带轮锁定弹簧,按下压带轮连接插头,如图39所示;  
②卸下止动环,向上取出压带轮;  
③清洁压带轮柱,并涂上润滑脂;  
④按照拆卸时相反步骤重新安装;  
⑤安装完毕后,确保收带副制动器与收带盘台以适当的压力相接触;  
⑥安装完毕后,须进行磁带行走系统的检查和调整。

#### (5) 装载马达的拆装

- 步骤: ①从装载马达上拆下马达电路板,注意不要损坏导线;  
②取下压带轮锁定弹簧,按下压带轮连接插头,如图40所示;

- ③卸下主底板上的卡爪,用螺丝刀朝上取出凸轮杠杆;
- ④卸下螺丝A和装载驱动装置;
- ⑤卸下装载皮带和螺丝B,然后取下马达;
- ⑥重新安装时的步骤与上述相反,安装时应注意马达的引线,正极性应在底部左侧,并用螺丝B将湿敏传感器安装在马达上,注意不要触摸传感器表面;

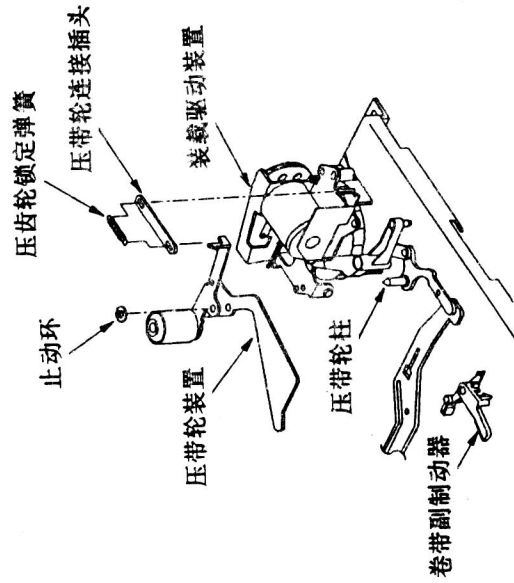


图39

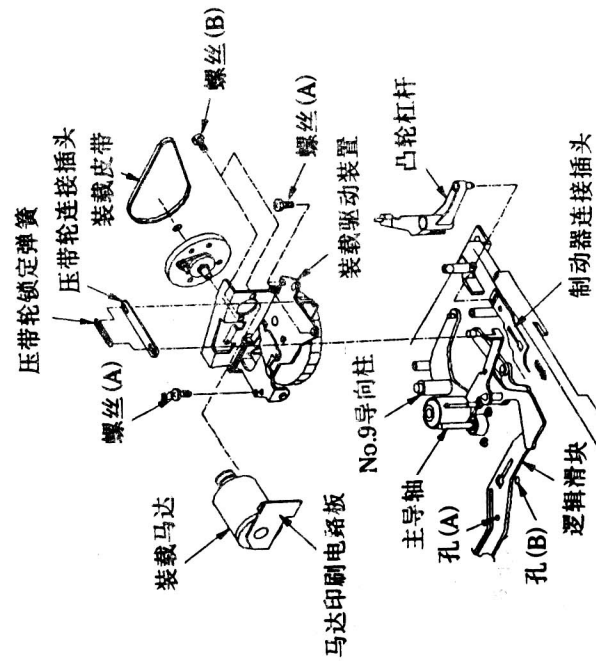


图40

- ⑦如图41所示,逆时针方向(如箭头A所示)旋转装载驱动装置的滑轮,直至其停止为止,然后顺时针方向(如箭头B所示)转动3圈,将装载驱动装置置于安装状态;
- ⑧将装载驱动装置安装到主底板之前,首先将逻辑滑块定位到与相位匹配孔A相吻合的位置(参见图40),然后移动No.9导向柱杠杆,直到其与主导轴相接触为止(相位匹配孔A与孔B相距很近,孔B在孔A的右方,1.2 cm处,注意不要将两者搞错);
- ⑨按箭头所示方向滑动制动器连接器,并安装上凸轮杠杆;
- ⑩安装压带轮连接插头和压带轮锁定弹簧。



图41

- ⑥张力调节器的拆装  
步骤: ①从张力调节器装置上取下磁带张力弹簧;
- ②如图42所示,卸下螺丝,释放供带软制动器杠杆,并从主底板上取下张力调节装置;
- ③清洁新的张力调节器的杆轴,加1~2滴润滑油,安装步骤与拆卸时相反;
- ④安装完毕后,须进行张力杆位置的检查和调整以及反向张力的检查。

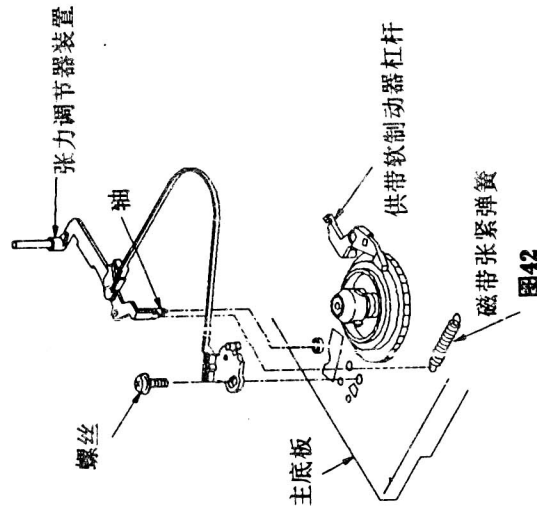


图42

(7)凸轮开关的拆装

- 步骤: ①如图43所示,卸下螺丝和凸轮开关装置;
- ②在装载凸轮的凸起部(低于开切口)处涂加润滑油;
- ③将凸轮开关定位,使凸轮开关上的孔D与装载凸轮的开切口D相匹配,然后用螺丝固定凸轮开关。

(8)供带(S)、收带(T)传感器装置的拆装

- 步骤: ①取下机构主或副电路板;
- ②参阅图44,焊下4根传感器的引线;
- ③从电路上松开保持架卡扣;
- ④安装新的传感器时操作步骤与拆卸时相反。

注意: 霍耳元件被胶在传感器支架上,在安装传感器时不要损伤霍耳元件。

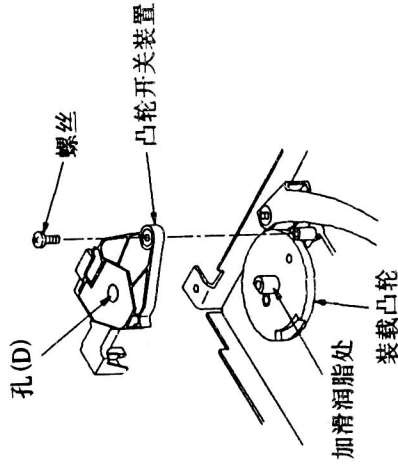


图43

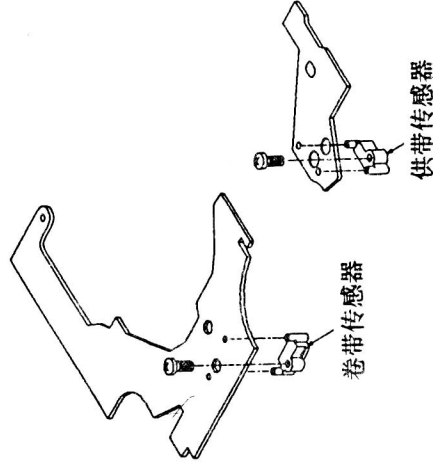


图44

- ⑨主制动器装置的拆装  
步骤: ①松去紧固制动器装置的卡销,将主制动器拆下;

(9)接电电刷的拆装

- 步骤: ①如图46所示,卸下螺丝并拆下电刷;
- ②用酒精清洁接地帽;
- ③更换新的接电电刷,安装时接电电刷一定要与接地帽的中心相接触。

制动器垫片表面

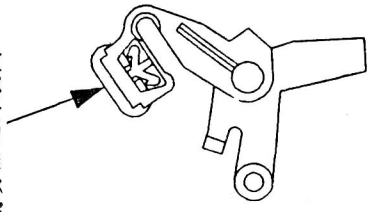


图45

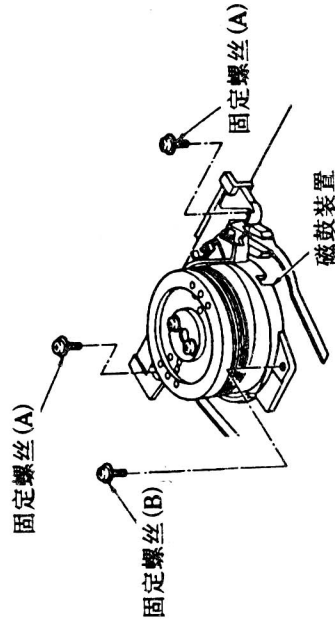


图46

- (10)磁带盘台的拆装  
A. 供带盘台的拆装  
步骤: ①如图47所示,从张力调节器装置上取下磁带张力弹簧,并取下机构副电路板;
- ②卸下螺丝,然后拆下张力调节器装置;
- ③向上取出供带盘台装置,注意在按箭头所示的方向释放供带软制动器杠杆时,不要丢失垫圈;
- ④用清洁工具清洗带盘轴之后,滴1~2滴润滑油;
- ⑤当供带盘台装置重新安装到走带机构上时,应将垫圈重新放回带盘轴上去;

- ⑥用清洁工具清洁齿轮柱，并加注1~2滴油；
- ⑦当更换直接传动齿轮装置和安装齿轮杠杆时，应将垫圈重新安装到齿轮柱上；
- ⑧在杠杆柱上涂上润滑油，按拆卸时相反的顺序安装。

- 注意：
- ①当插入止动环(2)时，要撑住齿轮柱的下侧；
  - ②安装齿轮杠杆弹簧时，要注意挂钩的方向；
  - ③不要将齿轮杠杆弹簧设置在释放杆的上方；
  - ④不要将齿轮杠杆弹簧设置在驱动底座止动器的上方。

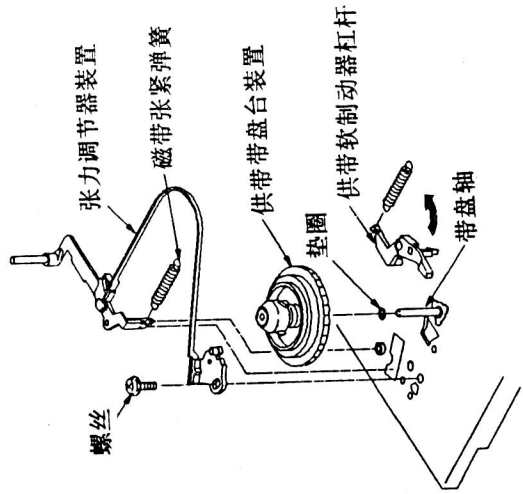


图47

**B. 卷带盘台的拆装**

- 步骤：①取下压带轮锁定弹簧；  
 ②拔掉压带轮连接插头；  
 ③取下压带轮装置；  
 ④从反向制动装置上拆下反向制动弹簧，如图48所示；  
 ⑤从主底板上取下反向制动器装置，按图48中箭头所示方向移动反向制动器，以便在主底板上的较大孔处取下制动器装置；  
 ⑥取下收带盘台装置；  
 ⑦由于轴承粘有油污，垫圈可能粘在收带盘台装置上，应同时取下且不要丢失；  
 ⑧用清洁工具清洁带盘轴，待晾干之后，再滴加1~2滴油；  
 ⑨更换新的收带盘台装置。
- (12)直接传动齿轮装置的拆装  
 步骤：①将录像机倒置，取下带盘皮带；  
 ②拔下扁平电缆(FFC)和主继电器电路板(参见下面“机构继电器电路板的拆装”一节)；  
 ③取下齿轮杠杆弹簧，如图49所示；  
 ④取下止动环(1)，并朝上取下齿轮杠杆；  
 ⑤取下止动环(2)，并从齿轮杠杆上取下直接传动齿轮装置，注意不要将垫圈丢失；

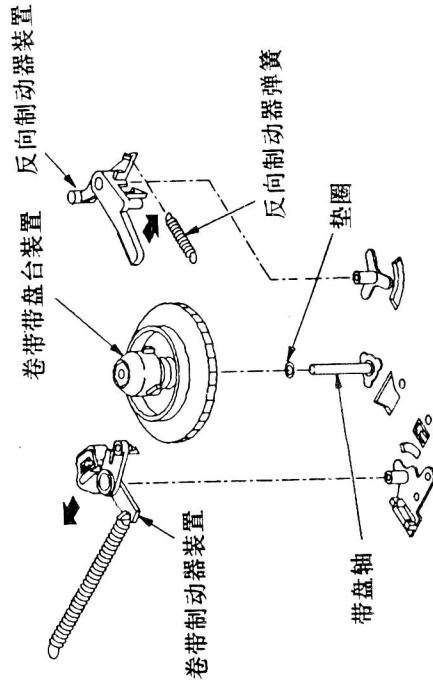


图48

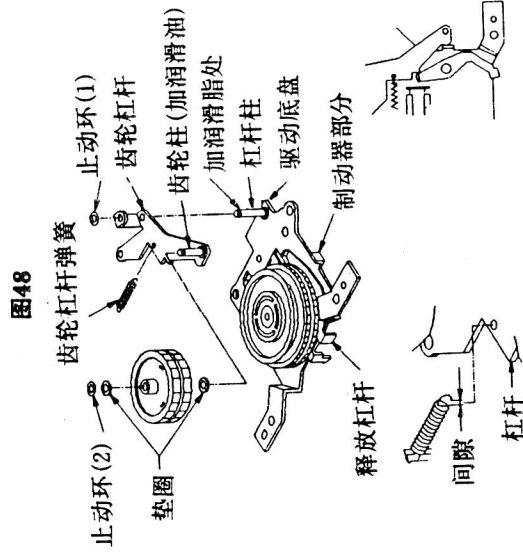


图49

- (13)离合装置的拆装  
 步骤：①将录像机倒置，取下磁带盘皮带，如图50所示；  
 ②取下止动环，并向上取出离合装置，注意

- 不要丢失垫圈；
- ③用清洁工具清洁离合器柱，然后滴1~2滴油；
  - ④当更换新的离合器装置后，必须将垫圈重新安装到离合器柱上；
  - ⑤重新安装时，注意不要将皮带扭曲；
  - ⑥安装完毕后，须进行带盘转矩的检查和调整。

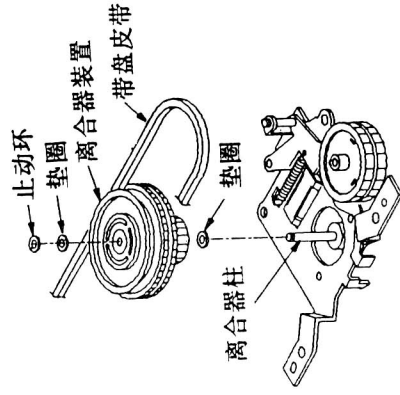


图50

- (14)惰轮齿轮装置的拆装  
 步骤：①将录像机倒置；  
 ②按照第13项所述方法拆下离合器；  
 ③按照第12项所述方法拆下直接传动齿轮装置；  
 ④将录像机放置到正常位置；  
 ⑤如图51所示，旋下2个螺丝；  
 ⑥更换新的惰轮齿轮装置，安装步骤与拆卸时相反；  
 ⑦安装惰轮齿轮时，将其轴间隙(离合器柱和齿轮柱之间)设定为 $3.2 \pm 0.05 \text{ mm}$ (注意安装皮带时，不要将皮带扭曲)，如图52所示；  
 ⑧安装完毕后，须进行带盘转矩的检查和调整。
- (15)机构继电器电路板的拆装  
 A. 机构主电路板的拆装  
 步骤：①按图53中箭头所示方向，从机构主电路上拔出并拔掉扁平电缆FFC18P插头，然后按图53中箭头所示方向，从F/L电路上拔出并拔掉FL3P连接插头；  
 ②按图54中箭头所示方向，从机构装置的后侧拔出扁平电缆FFC5P插头，然后取下F/

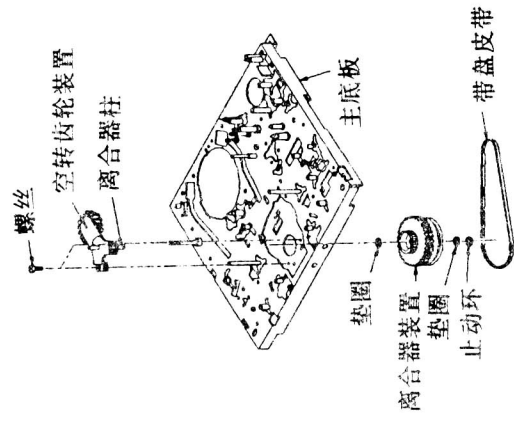


图51

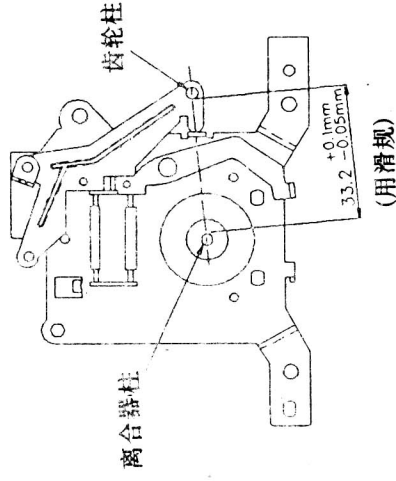


图52

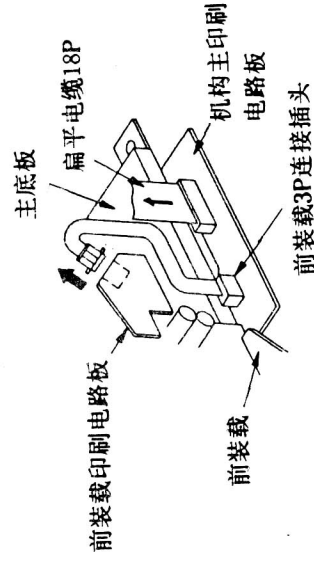


图53

L皮带和带盘皮带(F/L皮带与带盘皮带的长度不一样,更换时应注意);

③如图55a所示,拿住连接插头的凸出部分(如黑色箭头所示),再按白色箭头所示方向拔掉扁平电缆FFC6P和FFC10P(参见图54);

④旋下螺丝A和螺丝B(应注意螺丝各不相同),如图54所示;

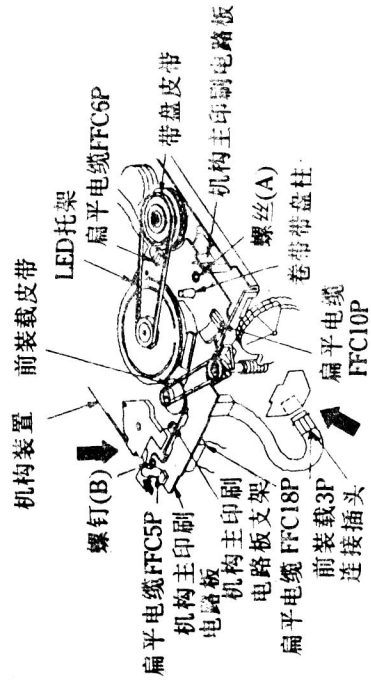


图54

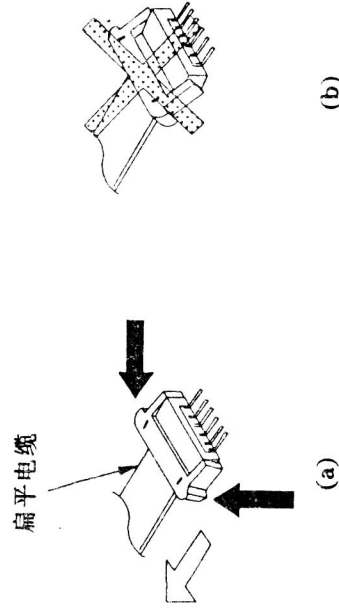


图55

⑤按图56中左右两侧小箭头所示方向,压住并弯曲机构装置上方的LED托架的卡爪,然后按粗黑箭头所示方向将其推入,使其通过孔洞;

⑥按图57、图58所示,从在前机构装置上的机构主电路板的保持卡爪上松开机构主电路板,并轻轻地举起机构主电路板;

⑦按图59中箭头所示方向转动机构主电路板,并从机构主电路板支持架上将电路板取下(这时,由于电路板与F/L蜗杆托架靠得很近,应将电路板轻轻地举起,以免电路

板与蜗杆托架相碰,同时应注意不要损坏主电路板的支持架),最后取下机构主电路板,此时注意不要触摸带盘柱;

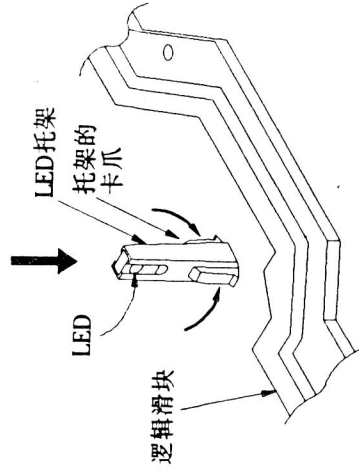


图56

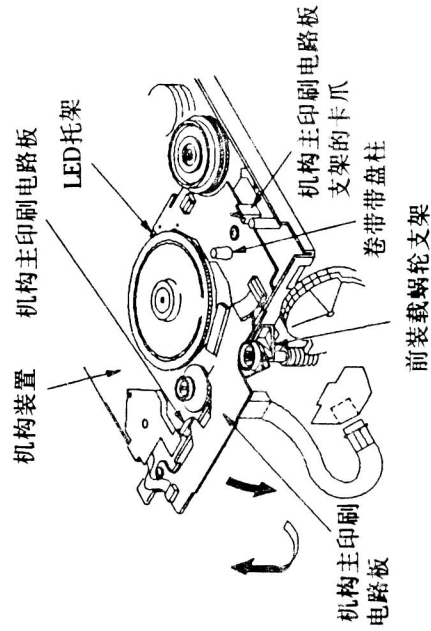


图57

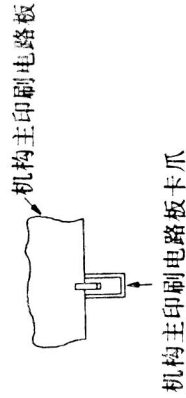


图58

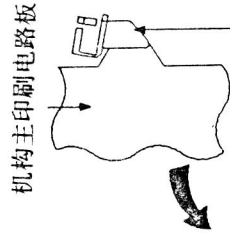


图59

⑧安装时,如图60所示将LED部分插进LED托架的孔洞中,这样LED托架的卡爪就完全不与主底盘相接触;

⑨然后将电路板牢牢地安装到收带盘柱和机构主电路板的支持架部分上去,其操作顺序与拆卸步骤相反(注意:扁平电缆FFC5P、FFC6P、FFC10P不要阻塞其他部分);

⑩扁平电缆FFC6P的穿越路径如图61所示。

注意: ①不要让带盘皮带与扁平电缆相接触; ②不要扭曲带盘皮带和F/L皮带。

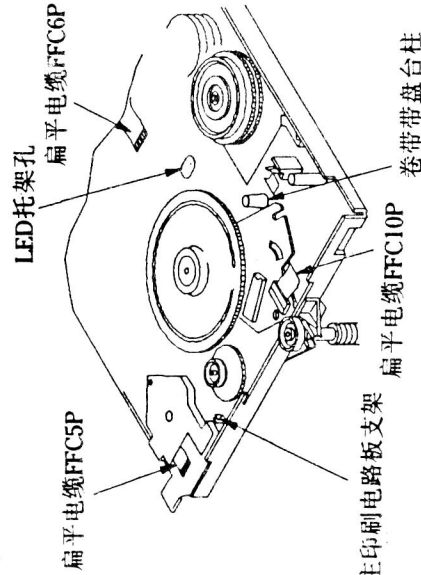


图60



图61

## B. FFC连接插头的拆装

步骤: ①如图55 a所示,拿住连接插头的凸出部分(如黑色箭头所示),再按白色箭头所示方向拉连接插头,以释放锁定;

②拉扁平电缆(FFC),即可将电缆取下;

③不要如图55b所示拉连接插头;

④连接时,将金属终端一侧朝下插入电缆,再按上述相反的步骤进行。

## C. 机构副电路板的拆装

步骤: ①如图62所示,从机构副电路板的连接插头上拔掉扁平电缆(连接主、副电路板);

②旋下螺丝;

③松开固定副电路板的卡爪,取下副电路板,注意不要损伤安装在副电路板上的终端传感器透镜;

④安装时的操作顺序与上述步骤相反,同时按图62中箭头所示方向转动防抹去杠杆。

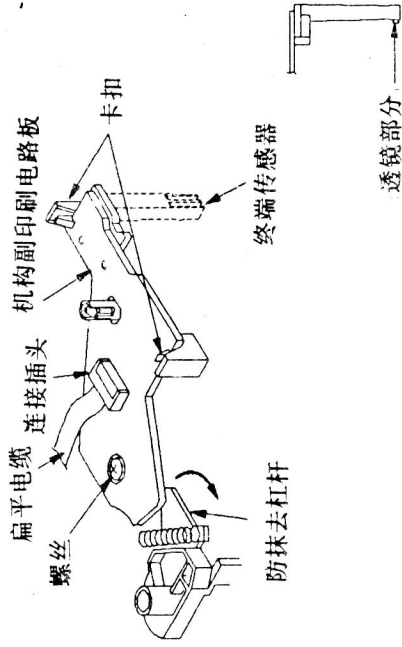


图62

## (16) 主导轴马达的拆装

步骤: ①将录像机倒置,如图63所示,取下F/L皮带、带盘皮带、凸轮开关的扁平电缆插头FFC(3)、机构副电路板的扁平电缆插头FFC(5);

②将录像机置于正常位置,取下单元主电路板上的扁平电缆FFC(6),然后拔下从机构主继电器电路板到F/L的连接插头扩展线;

③旋下螺丝(9)和(10),并取下机构主继电器电路板[注意螺丝(9)和(10)不一样,不能互换使用];

④如图64所示,沿箭头所示方向滑动连接插头支持架,从主导轴马达上取下扁平电缆FFC(3);



### 三、机械调试

#### 1. 机械调试所用的检查和调试工具

机械调试所用的检查和调试工具如图69所示。

#### 2. 装载齿轮相位匹配的检查和调整

步骤: ①按逆时针方向转动装载驱动装置的滑轮(从马达轴方向看)直至其停止,将装载齿轮设定到安装位置(若转动滑轮有困难,则从马达电路板上拨下连接插头,对①脚和②脚施加7 V电压);

②如图70所示,将供带、收带滑块和张力杠杆移至卸载位置;

③将收带装载齿轮和收带连接装置安装到收带滑块(主导轴边)提供的轮毂上;

④如图71所示,对准2个△标记以固定收带装载齿轮和供带装载齿轮,然后安装供带齿轮和供带连接装置;

⑤如图72所示,将装载臂上刻有的标记对准收带装载齿轮的圆孔,然后安装装载臂;

⑥将双帽(木头侧)安装到收带装载齿轮的一侧;

#### 3. 张力杆位置的检查和调整

步骤: ①将前装载装置卸掉,将走带机构设定为成像状态;

②如图73所示,确保张紧套筒的左端与主底板边相距 $8 \pm 0.5$  mm;

③若达不到上述要求,则旋松螺丝,调整磁鼓组槽托架的安装位置。

#### 4. 带盘转矩的检查和调整

(1)带盘转矩的检查

步骤: ①当录像机处于快倒搜索状态(REVIEW)时,若转矩过大则会损伤磁带,但转矩过小时,则不能正常收带;

②当录像机处于记录/重放(收带盘侧)状态,转矩大小将使磁带倒不到头,转矩太大则会因张力过大而拉长磁带,损伤磁带;

③将转矩磁带(在SP状态下录制的)回卷到头,然后检查各状态的转矩值;

• 快倒搜索状态的转矩值应为 $160 \pm 20$  g·cm;

• 记录/重放状态的转矩值应为 $70 \sim 130$  g·cm。

(2)带盘转矩的调整

步骤: ①首先将电视节目录制在整个转矩盒式磁带上(KT-300NR)上;

②将录过节目的转矩磁带送入录像机,在测量转矩之前先播放一段时间;

③将录像机置于快倒搜索状态(搜索15秒左右)同时观察左转矩表,直到收带转矩为 $160 \pm 20$  g·cm为止;

④完成上述步骤后,将录像机设定为成像状态,放像约30秒左右,观察右转矩表,使其读数为 $70 \sim 130$  g·cm为止;

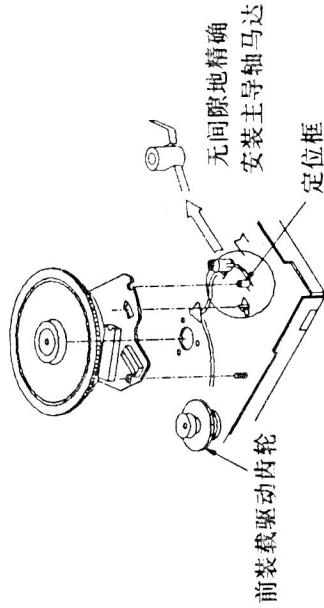


图66

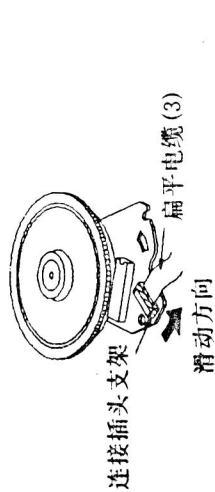


图63

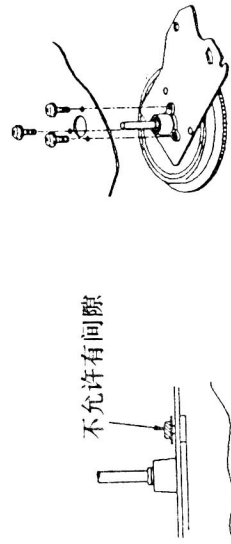


图64

⑤如图65所示,支持住装置后部的主导轴马达,取下装置前侧的3个螺丝,然后取下马达;

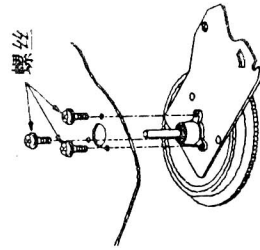


图65

⑥更换具有相同部件编号的新主导轴马达;

⑦首先将主导轴马达定位,使其方向与图66中所示的马达座槽匹配,然后从装置的后侧安装马达(注意:不要损伤轴、马达及F/L驱动齿轮);

⑧如图67所示,用3个螺丝从装置的上方形固马达(注意:不要用用过的螺丝,安装马达时不要留有任何间隙);

⑨如图68所示,将扁平电缆连接到马达上,注意其顶部和底部(应将其金属终端侧朝下插入),并按箭头所示方向移动,将连接插头牢牢锁定;

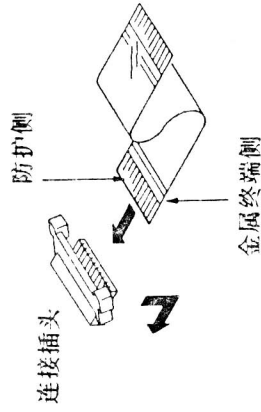


图68

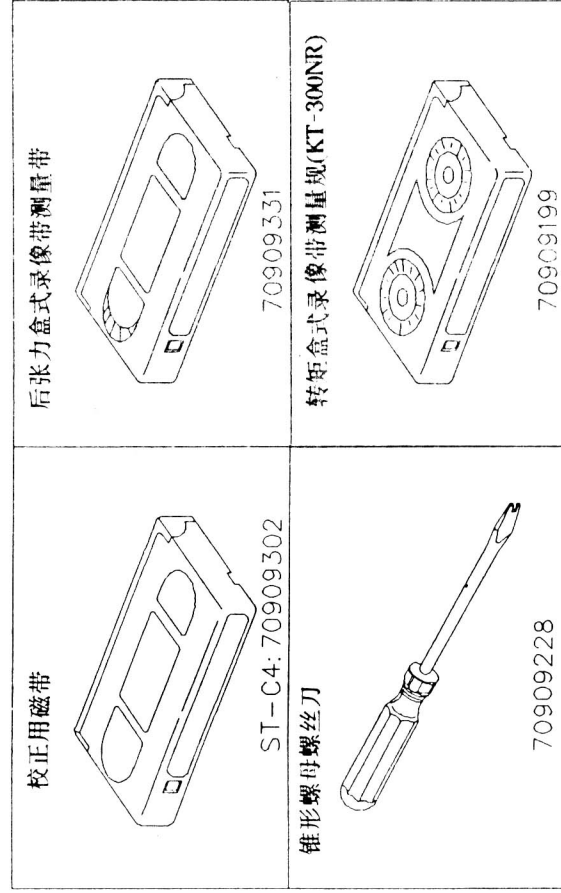


图69