

上海交通大学出版社

金志刚 尤伟 主编 金扬 审校

录像机调试与维修图册

(续 1)

松下NV-G500录像机

松下NV-J20录像机

松下NV-J25录像机

松下NV-J35录像机

日立VT-136E(DH)录像机

日立VT-498EM录像机

日立VT-547E录像机

日立VT-M747E录像机

日立VT-M757E录像机



录像机调试与维修图册 (续 1)

金志刚 尤 伟 主编 金 扬 审校

上海交通大学出版社

(沪)新登字205号

责任编辑: 陈克俭 邵 琰

封面设计: 宗翼敏

装帧设计: 汪人伟 刘邦权

录像机调试与维修图册 (续 1)

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

常熟市印刷二厂 印 装

开 张: 53

开 本: 787×1092 横1/8

印 数: 1—21000

1991年11月 第1版

1991年11月 第1次

科 目: 249—299

ISBN7-313-00869-4/TN·946

定 价: 37.00元

前 言

随着我国录像机和直角平面彩色电视机社会拥有量的日益增多,维修难的矛盾日趋突出。广大无线电广播事业技术人员、维修工作人员、业余无线电爱好者、大中专院校无线电专业师生和用户对这类高档家用电器的维护、检修与调试资料日渐显得迫切需要。我们为适应这种情况,继《录像机调试与维修图册》和《直角平面彩色电视机调试与维修图册》①、②出版以后,又加快进度编译了《录像机调试与维修图册》(续1)和《录像机调试与维修图册》(续2)奉献给广大读者,为缓解这类高档家用电器维修难的矛盾和推动我国录像机、电视机工业的发展作出竭诚的贡献。

两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、整理和撰写汇编而成。其中续1包括:松下NV-G500、松下NV-J20、松下NV-J25、松下NV-J35、日立VT-136E(DH)、日立VT-498EM、日立VT-547E、日立VT-M747E、日立VT-M757E,续2包括:夏普VC-A507D、夏普VC-A62DT、三菱HS-B12、JVC HR-D210ES、东芝V-94CM、东芝V-109D、东芝V-109E、东芝V-800SC、东芝V-300SD、东芝V-800SE、高士达GHV-1882D、高士达GHV-1245D、尼索VCP-4300D/4301D、尼索VCP-4305D/4306D、索尼SLV-X50DH共24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人员)根据本图册所述的方法和技术数据,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,同《录像机调试与维修图册》和《直角平面彩色电视机调试与维修图册》①、②一样,本图册也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,那末拥有本图册的读者,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。

本图册由金志刚、尤伟主编,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、施展伟、陈兆良、傅培根、李智力、李维、蒋治铭、孙道庆、计海刚、毛正骏、赵旭华、袁锐、张力、严光、张礼。

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

松下NV-G500录像机	1	日立VT-136E (DH) 录像机电路图	222
松下NV-G500录像机调试与维修	1	日立VT-136E (DH) 录像机部件分解图和零件表	249
电路调试	1	日立VT-498EM录像机	255
拆卸和安装	6	日立VT-498EM录像机调试与维修	255
机械调试	10	电路调试	255
松下NV-G500录像机电路图	18	机械调试	258
松下NV-G500录像机部件分解图和零件表	59	维护和保养	263
松下NV-J20录像机	71	拆卸和安装	264
松下NV-J20录像机调试与维修	71	日立VT-498EM录像机电路图	272
电路调试	71	日立VT-498EM录像机部件分解图和零件表	298
拆卸和安装	73	日立VT-547E录像机	305
机械调试	74	日立VT-547E录像机调试与维修	305
松下NV-J20录像机电路图	74	电路调试	305
松下NV-J20录像机部件分解图和零件表	99	机械调试	307
松下NV-J25录像机	105	维护和保养	311
松下NV-J25录像机调试与维修	105	拆卸和安装	312
电路调试	105	日立VT-547E录像机电路图	316
拆卸和安装	107	日立VT-547E录像机部件分解图和零件表	333
机械调试	108	日立VT-M747E录像机	339
松下NV-J25录像机电路图	109	日立VT-M747E录像机调试与维修	339
松下NV-J25录像机部件分解图和零件表	146	电路调试	339
松下NV-J35录像机	155	机械调试	341
松下NV-J35录像机调试与维修	155	维护和保养	346
电路调试	155	拆卸和安装	347
拆卸和安装	157	日立VT-M747E录像机电路图	351
机械调试	158	日立VT-M747E录像机部件分解图和零件表	375
松下NV-J35录像机电路图	158	日立VT-M757E录像机	383
松下NV-J35录像机部件分解图和零件表	189	日立VT-M757E录像机调试与维修	383
日立VT-136E (DH) 录像机	200	电路调试	383
日立VT-136E (DH) 录像机调试与维修	200	机械调试	384
电路调试	200	维护和保养	389
机械调试	205	拆卸和安装	391
维护和保养	212	日立VT-M757E录像机电路图	394
拆卸和安装	214	日立VT-M757E录像机部件分解图和零件表	411

松下NV-G500录像机

松下NV-G500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) I/V M (真空管电压表) 和 DVM (数字电压表)

电压量程: 0.001~50 V

(2) 双踪示波器

电压量程: 0.005~50 V/格

频率范围: 0~30 MHz

探头: 10:1 或 1:1

(3) 频率计数器

频率范围: 0~10 MHz

(4) 信号发生器 (正弦波)

频率范围: 0~50 MHz

(5) 视频扫描信号发生器

频率范围: 0~10 MHz

(6) 监视用彩色电视机

(7) 彩色信号发生器

(8) 校正用标准磁带

VFJ8125H3F: PAL VFM8080HMFPH: NTSC

(9) 空白磁带

2. 伺服电路的调试

(1) PG相位移的调试 (PAL制SP方式)

测试点: TP2001, TP3002

调节点: VR2001P

步骤: ①示波器 CH-1接TP2001;

②示波器 CH-2接TP3002;

③放校正用标准磁带(VFJ8125H3F);

④调节VR2001P,使相位移为 6.0 ± 0.5 H,如图1所示。

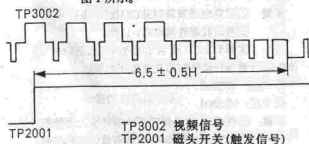


图1

(2) PG相位移的调试 (NTSC制)

测试点: TP2001, TP3002

调节点: VR2001N

步骤: ①示波器 CH-1接TP2001;

②示波器 CH-2接TP3002;

③放校正用标准磁带(VFM8080HMFPH);

④调节VR2001N,使相位移为 6.5 ± 0.5 H,如图2所示。

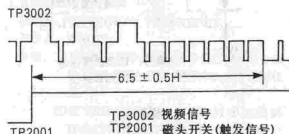


图2

(3) 对于PAL制的模拟场同步的调试

测试点: 监视用彩色电视机屏幕

调节点: VR3502

步骤: ①以SP方式用空白磁带记录PAL制视频信号,并重放刚才录下的部分,然后将它置于静像状态;

②调节VR3502,使监视用彩色电视机屏幕上不出现场抖动,如图3所示。

(4) 对于NTSC制的模拟场同步的调试

测试点: 监视用彩色电视机屏幕

调节点: VR3503(NTSC SP), VR3501(NTSC SLP)

步骤: ①以SP方式用空白磁带记录NTSC制视频信号,并重放刚才录下的部分,然后将它置于静像状态;

②调节VR3503,使监视用彩色电视机屏幕上不出现场抖动,如图3所示;

③以SLP方式用空白磁带记录NTSC制视频信号,并重放刚才录下的部分,然后将它置于静像状态;

④调节VR3501,使监视用彩色电视机屏幕上不出现场抖动,如图3所示。

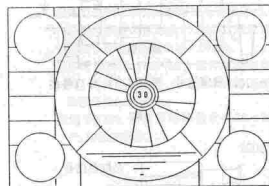


图3

(5) 慢放寻迹的调试

调节点: VR2011(PAL SP), VR2020(NTSC SP)

VR2021(NTSC SLP), VR2022(NTSC LP)

步骤: ①录制PAL制视频信号后重放;

②置录像机为慢放形式;

③交互地按寻迹钮(+)和(-)(面板上③号按钮),使慢放寻迹处于锁定(FDX)状态;

④调节VR2011(PAL SP方式),以使电视机屏幕上的噪声消失;

⑤然后再调节VR2020(NTSC SP方式)和VR2021(NTSC SLP方式),以使电视机屏幕上的噪声消失;

⑥重放NTSC(LP)制的磁带(由另一台有LP功能的NTSC制式的录像机录制),然后调节VR2022,使电视机屏幕上的噪声消失;

⑦调试之后,要保证同时按下寻迹钮(+)和(-)时,电视机屏幕上无噪声显示。

(6) 慢放自由旋转的调试

测试点: TP2015

调节点: VR2013

步骤: ①在TP2026和地线间连接跳线;

②重放PAL SP磁带,并置录像机为静像方式;

③将频率计数器连接到TP2015上;

④调节VR2013,使频率计数器的读数为 453 ± 15 Hz。

(7) 自动寻迹增益的调试

测试点: IC3002-6

调节点: VR3003

步骤: ①置扫描信号发生器于CW方式;

②调节扫描信号发生器CW频率为4MHz, 200mVp-p,并将扫描信号发生器连接到TP3001;

③调节VR3003,使IC3002-6脚的电压为 3.0 ± 0.1 V。

3. 亮度、色度和磁头放大电路的调试

(1) 色度记录电流的调试

测试点: TP503, TP504

调节点: VR800(PAL), VR801Q(3.58NTSC), VR8003(NTSC)

步骤: ①将PAL制彩色信号输入录像机;

②将系统开关置于“AUTO”位置;

③将示波器两端连接到TP503(HOT)和TP504(GND);

④用跨接线连接TP502-2和GND(地)(磁头放大器电路板);

⑤推入空白磁带,置录像机于记录模式;

⑥调节VR8001(PAL),使色度电平为 32 ± 3 mVp-p,如图4所示;

⑦将3.58NTSC制彩色信号输入录像机;

⑧调节VR801Q(3.58NTSC),使色度电平为 44 ± 3 mVp-p,如图4所示;

⑨将SECAM制彩色信号输入录像机;

⑩置系统开关为“SECAM”方式;

⑪调节VR8003(SECAM),使色度电平为 32 ± 3 mVp-p,如图5所示。

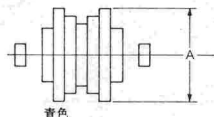


图4

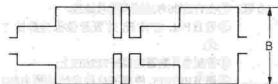


图5

(2) 视频记录电流的调试

测试点: TP503(HOT), TP504(GND)

调节点: VR501(PAL)

步骤: ①将PAL制彩色信号输入录像机;

②置系统开关于“AUTO”位置;

③推入空白磁带, 置录像机于记录模式;

④将示波器两端连接 TP503(HOT) 和 TP504(GND);

⑤调节 VR501(PAL), 使视频电平为 $130 \pm 15\text{mVp-p}$, 如图 6 所示。

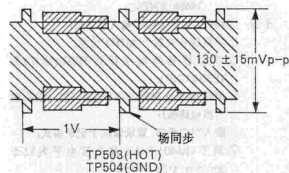


图6

(3) 重放色度电平的调试

测试点: 视频输出(TP3002)

调节点: VR8008(PAL), VR8004(SECAM)

步骤: ①置系统开关于“AUTO”位置;

②将PAL制彩色信号输入录像机;

③推入空白磁带, 记录PAL制彩色信号;

④重放刚录制的磁带;

⑤调节 VR8008(PAL), 使青色电平为 $0.55 \pm 0.05\text{Vp-p}$, 如图 7 所示;

⑥将SECAM制彩色信号输入录像机;

⑦推入空白磁带, 记录SECAM制彩色信号;

⑧重放刚录制的磁带;

⑨调节 VR8004(SECAM), 使品红色电平为 $0.42 \pm 0.05\text{Vp-p}$, 如图 8 所示。

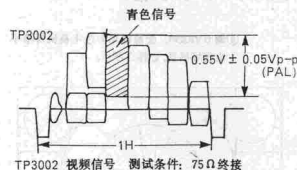


图7

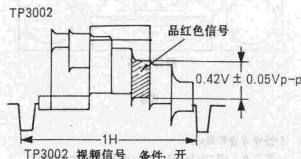


图8

(4) 线性降噪的调试

测试点: C322(+)极

调节点: VR301

步骤: ①将PAL制彩色信号输入录像机;

②将示波器连接到C322(+)极;

③推入空白磁带, 录制PAL制彩色信号后重放;

④调节 VR301, 使示波器上显示的波形幅值为最小。

(5) 磁头放大器的视频响应调试

测试点: 视频输出(TP3002)

调节点: VR3012(SP), VR3013(LP)

步骤: ①将视频频率发生器的输出信号调整到如图 9 所示, 并接录像机的视频输入端;

②将示波器连接视频输出端(TP3002);

③置系统开关于“AUTO”位置, 并将EDIT开关置于“OFF”位置;

④推入空白磁带, 以SP方式录制上述信号;

⑤在EDIT开关置于“OFF”位置时, 重放刚录制的磁带;

⑥调节 VR3012(SP), 使频响为 $A_0 \pm 1\text{dB}$, 如图 10 所示;

⑦以LP方式录制视频频率信号发生器输出信号(如图 9 所示);

⑧在EDIT开关置于“OFF”位置时, 重放刚录制的磁带;

⑨调节 VR3013(LP), 使频响为 $A_0 \pm 2\text{dB}$ 如图 10 所示。

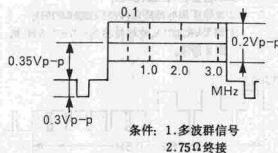


图9

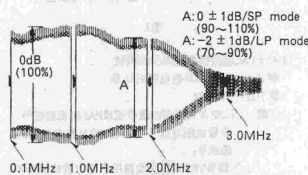


图10

(6) SECAM抑制器频率与增益的调试

测试点: IC8502-11

调节点: T8501

步骤: ①将SECAM制彩色信号输入录像机;

②推入空白磁带, 置录像机于录制状态;

③将示波器连接IC8502-11脚;

④调节 T8501, 使A点的电平为最大, 如图 11 所示。

IC8502-11

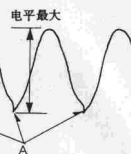


图11

(7) SECAM脉冲中的调试

测试点: TP3002, TP8013

调节点: VR8005

步骤: ①将SECAM制彩色信号输入录像机;

②推入空白磁带, 置录像机于录制状态;

③将示波器连接TP3002和TP8013;

④调节 VR8005, 使图 12 所示的“T”宽度为 $1.2 \pm 0.1\mu\text{s}$ 。

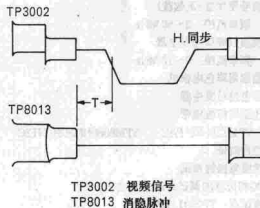


图12

(8) SECAM抑制器频率的调试

测试点: IC851-11

调节点: T851

步骤: ①用空白磁带录制SECAM制彩色信号;

②将示波器连接IC851-11脚;

③调节 T851, 使“A”位于波谷, 如图 13 所示。

(9) 32 线扭曲补偿延迟时亮度电平的调试

测试点: TP3002

调节点: VR3801

步骤: ①将NTSC制单像图形信号输入录像机;

②以SP方式录制NTSC制单像图形信号;

③将示波器连接TP3002;

- ④重放刚录制的磁带并置录像机于“CUE”模式；
⑤调节VR3801，使延时边电平等于正常边电平（波形变为平坦），如图14所示。

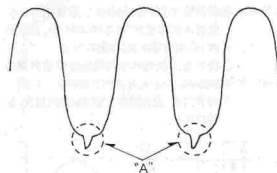


图13

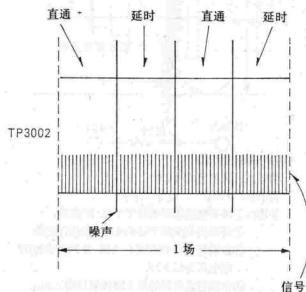


图14

000.32行扭曲补偿延时边色度电平的调试

测试点：TP3002

调节点：VR3802

- 步骤：①将NTSC制彩条信号输入录像机；
②以SP方式录制NTSC制彩条信号；
③以4.43NTSC方式重放刚录制的磁带，并置录像机为静像状态；
④将示波器连接到TP3002；
⑤调节VR3802，使彩条信号的电平变化最小，如图15所示。

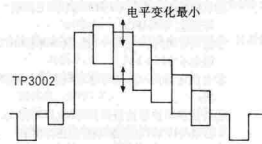


图15

(11) HD脉冲的调试

测试点：P3901-2

调节点：VR3901

- 步骤：①将录像机置于停止状态；
②将频率计数器连接P3901-2脚；
③调节VR3901，使频率计数器读数为 $f=15,735 \pm 25$ Hz。

4. 音频偏置电流的调试

测试点：TP4002(HOT)，TP4003(GND)

调节点：VR4002

- 步骤：①不要把音频信号供给录像机板上的音频输入，插入空白磁带，使录像机处于录制状态；
②把VIVM（真空管电压表）两端连接到TP4002(HOT)和TP4003(GND)；
③调节VR4002，使真空管电压表的读数为 2.2 ± 0.1 mVrms。

5. 电视解调器电路的调试

要进行以下项目的全部调试，需要下列设备：

- ①带陷波调整的視頻中频扫描信号发生器
②音频中频扫描信号发生器
③CW振荡器
④监视器
⑤示波器
⑥数字电压表

注：进行这个部分电路的调试时，要将电视解调器的视频、音频和音频中频及解调器如图16所示放置。即首先从机壳上取下射频变换器，然后从射频变换器电路板上取下调谐器和频道选择电路板，再将调谐器和频道选择电路板焊在电路板上（不要将各脚的顺序装错和短路）。

(1) 图像(VIF)扫描的调试

测试点：TP707

调节点：T703

- 步骤：①将PAL系统开关置于“PAL/SECAM B.G”位置，输入中频扫描信号；
②按预置/微调/正常键，将录像机的频道

开关置于VHF的高频位置(III)，并按调谐键(+)或(-)，使BT端的电压为 15 ± 1 V；

③在频道选择器的第9脚和第13脚之间接一跨接线，切断AFC；

④按图17所示，将监视示波器与扫描信号发生器连接；

⑤在调谐器的AGC端与地之间连接一跨接线；

⑥如图18所示，将视频中频扫描信号发生器通过滤波器(A)装置连接到调谐器测试点；将监视示波器通过滤波器(B)装置连接到TP707；

⑦调节视频中频扫描信号发生器的输出，使监视示波器的波形为 0.3 Vp-p，然后将扫描信号发生器的输出增大20 dB；

⑧如图19所示，在TP709上连接调整电位器(C)，并调节电位器，使监视示波器上的输出波形为 0.3 Vp-p；

⑨调节T703，使波形的峰值点在 38.9 MHz处，如图20所示。

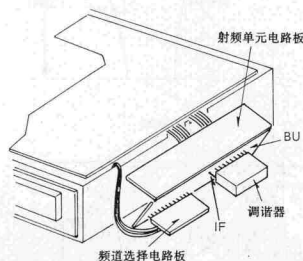


图16

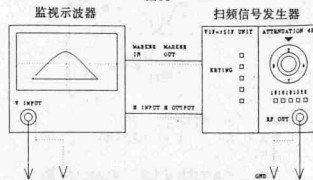


图17

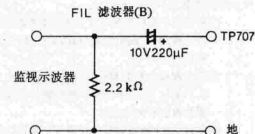
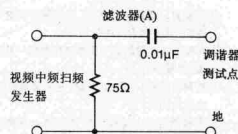


图18

调谐器测试点(C)
JP702-4 (REG12.3V)

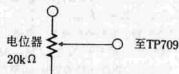


图19

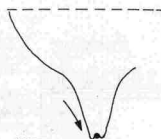


图20

(2) 视频中的调试

测试点：TP707

调节点：T702

- 步骤：①将录像机的系统选择开关置于“NTSC”位置；

- ②按预置/微调/正常键,将频段开关置于VHF的高频位置(III);
- ③在频道选择器的第9脚和第13脚接一跨接线,切断AFC;
- ④按调谐键的(+)或(-)键,使调谐器的BT端电压为 15 ± 1 V;
- ⑤在调谐器的AGC端与地之间接一根跨接线;
- ⑥在TP704和TP705之间接一个 100Ω 的电阻器;
- ⑦将视频中频扫描信号发生器与调谐器测试点连接,将监视显示器与TP707连接(调谐器见图21);
- ⑧调节视频中频扫描信号发生器,使输出为 0.3 Vp-p ,然后将视频中频扫描信号发生器的输出增大20 dB;
- ⑨在TP709上连接调整电位器(C)(如图19所示),并调节可变电阻器阻值,使输出波形为 0.3 Vp-p ;
- ⑩将系统选择开关置于“NTSC”位置;
- ⑪调节调谐器的转换线圈(如图21所示),使 $f_p(38.9 \text{ MHz})$ 与 $0.3 \text{ V}(100\%)$ 幅度比较为3.5%,如图22所示;
- ⑫将视频中频扫描信号发生器输出增加到16 dB,然后调节T702,使 $f_s(34.47 \text{ MHz})$ 与 $0.3 \text{ V}(100\%)$ 幅度比较为35%,如图23所示;
- ⑬将系统开关置于“PAL B.G.”并将视频中频扫描信号输出减小到16 dB;
- ⑭调节调整电位器(C),使输出为 0.3 Vp-p ;
- ⑮调节调谐器转换线圈,使波形如图24所示。

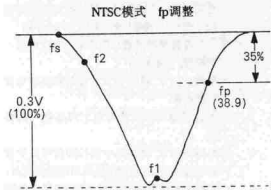


图22

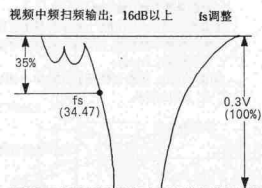


图23

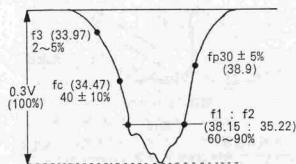


图24

(3) SECAM声音中频的调试

测试点: J701-3 (用 $47 \text{ k}\Omega$ 电阻连接)

调节点: T705

- 步骤: ①将系统选择开关置于“SECAM L”位置;
- ②将频段开关置于VHF的高频位置(III);

- ③在频道选择器的第9脚和第13脚之间接一跨接线,切断AFC;
- ④按调谐键的(+)或(-)键,使调谐器的BT端电压为 15 ± 1 V;
- ⑤在调谐器的AGC端与地之间连接一跨接线;
- ⑥将监视显示器连接到JP701-3 (即J701-3), 必须用 $47 \text{ k}\Omega$ 电阻器连接,如图25所示;
- ⑦调节视频中频扫描信号发生器,使输出信号为 $16 \pm 4 \text{ mVp-p}$;
- ⑧连接视频中频扫描信号发生器至调谐器测试端(见图21);
- ⑨连接调整电位器(C)(见图19)至TP751,调节可变电阻器,使监视显示器的输出为 0.1 Vp-p ,如图26所示;
- ⑩调节T705,使波形在 32.4 MHz 处为最大,如图26所示。

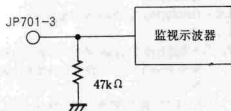


图25

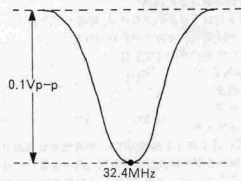


图26

(4) PAL-NTSC声音中频的调试

测试点: JP701-3

调节点: T707

- 步骤: ①置录像机系统开关于“PAL B”位置;
- ②置频段开关于VHF的高频位置(III);
- ③在频道选择器的第9脚和第13脚之间接一

跨接线,切断AFC;

- ④按调谐键的(+)或(-)键,使调谐器的BT端电压为 15 ± 1 V;
- ⑤将声音中频扫描信号发生器的频率调到 5.5 MHz ;
- ⑥将声音中频扫描信号发生器接至TP706, 监视显示器接JP701-3 (即J701-3), 必须用 $47 \text{ k}\Omega$ 电阻器连接,如图25所示;
- ⑦将声音中频扫描信号发生器的输出调为 250 mVrms ;
- ⑧调节T707,使陷波信号最小,振幅最大,如图27所示。

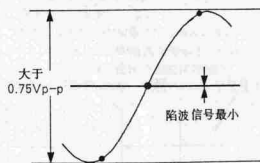


图27

(5) AFC线圈的调试

测试点: 调谐器的AFC端

调节点: T704

- 步骤: ①将系统选择开关置于“PAL B”位置;
- ②将频段开关置于VHF的高频位置(III);
- ③按调谐键的(+)或(-)键,使调谐器的BT端电压为 15 ± 1 V;
- ④在频道选择器的第9脚和第13脚之间接一跨接线,切断AFC;
- ⑤将数字电压表连接到调谐器的AFC端;
- ⑥在频道选择器的第9脚和第1脚之间连接一跨接线;
- ⑦调节T704,使调谐器的AFC端电压为 $\pm 0.3 \text{ V}$,然后关闭AFC。

(6) SECAM射频输出的调试

测试点: JP701-1

调节点: VR703

- 步骤: ①将录像机的系统选择开关置于“SECAM L”位置;
- ②将SECAM射频发生器连接到射频输入端(RF IN),置射频发生器于如下状态:

频道: F7 CH(SECAM)

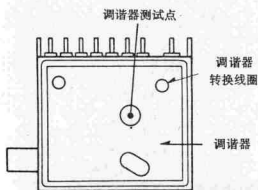


图21

图 形: 彩条
视频调制: 95%
输出特性: 75 dB
场

③调节频道F7;

④将示波器连接JP701-1 (用75 Ω 电阻器终端接);

⑤调节 VR703, 使视频电平调为 1.0 ± 0.2 Vp-p, 如图28所示。

注意: 视频输出的测试点(JP701-1)必须用75 Ω 电阻器终端接, 接法见图29所示。

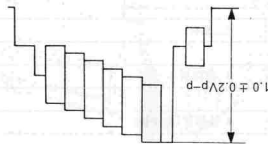


图28

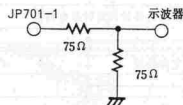


图29

(7) SECAM制视频电平的测试

测试点: JP701-3

调节点: VR705

步骤: ①置系统选择开关于“SECAM L”位置;

②将SECAM射频发生器连接到录像机射频输入端(RF IN), 置射频发生器如下:

音频模式: 400 Hz

30%MOD/AM

视频模式: 87.5%

输出电性: 75 dB

场

③将示波器连接JP701-3 (用47 Ω 电阻器终端接);

④调节VR705, 使JP701-3脚的电压为 170 ± 10 mVp-p。

注意: JP701-3脚必须用470 Ω 电阻器终端接, 接法如图25所示。

(8) PAL制音频电平的测试

测试点: JP701-3

调节点: VR707

步骤: ①置系统选择开关于“PAL B”位置;

②置PAL射频发生器于如下:

音频模式: 400 Hz

30%MOD/AM

视频模式: 87.5%

输出电性: 75 dB

场

③将PAL射频发生器连接到录像机射频输入端(RF IN);

④将示波器连接JP701-3 (用47 Ω 电阻器终端接);

⑤调节 VR707, 使JP701-3的电压为 120 ± 10 mVp-p。

注意: JP701-3脚必须用47 Ω 电阻器终端接, 接法如图25所示。

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如图30所示。

(2) 测试点和调节点的位置

录像机主电路板上测试点和调节点的位置如图31所示。0.32行扭曲电路板上测试点和调节点的位置如图32所示。输入/输出电路板上测试点和调节点的位置如图33所示。电视解调器和调谐器电路板上测试点和调节点的位置如图34所示。副色度电路板、磁头放大器电路板、亮度和色度电路板、SECAM电路板及操作电路板上测试点和调节点的位置如图35、图36、图37、图38、图39所示。

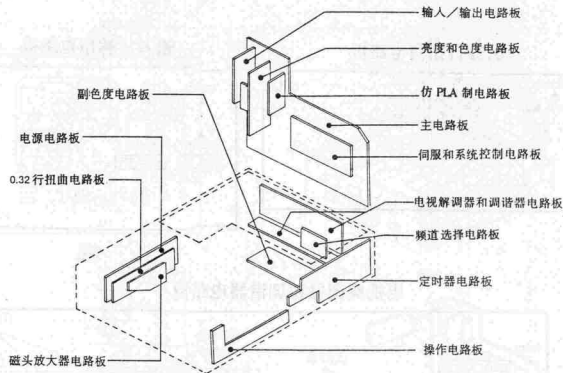


图30

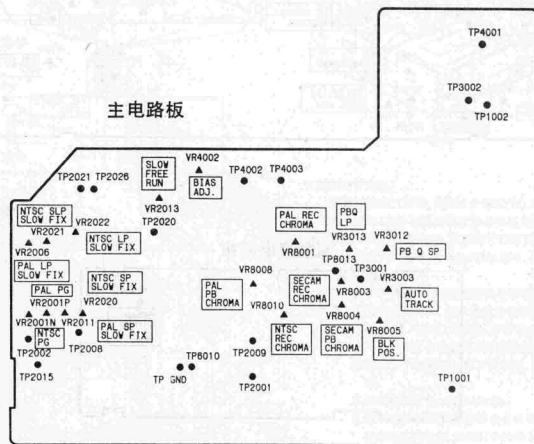


图31

0.32行扭曲电路板

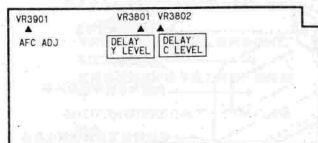


图32

输入/输出电路板

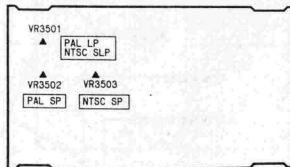


图33

磁头放大器电路板



图36

电视解调器和调谐器电路板

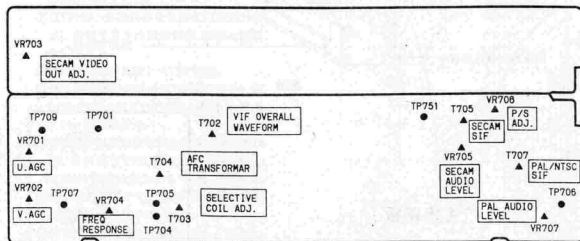


图34

亮度和色度电路板

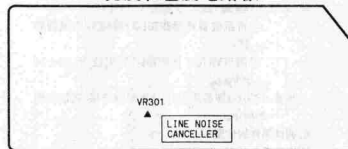


图37

DDR SECAM电路板

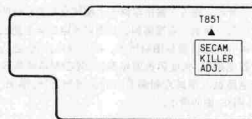


图38

副色度电路板

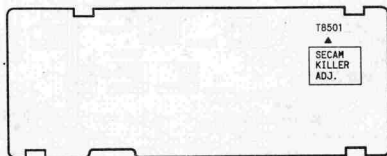


图35

操作电路板



图39

二、拆卸和安装

在拆卸录像机的过程中要熟悉录像机各零部件的名称和作用,以便更换损坏的零件时能迅速识别并根据零件表检索到它们。当重新装配时,以拆卸时相反的步骤进行。

1. 拆卸流程图

拆卸流程图如图40所示,当重新装配时应反向参照流程图。

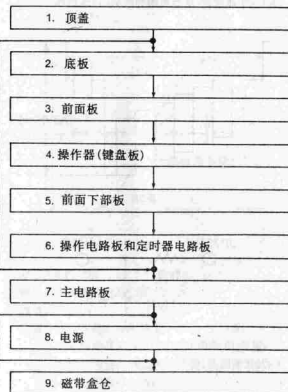


图40

2. 各部件拆卸方法

(1) 拆卸顶盖

如图41所示,旋出4个螺钉(A),然后小心地将顶盖后边向上提起,并打开顶盖。

(2) 拆卸底板

如图42所示,使录像机底面向上,然后旋出8个螺钉(B)。

注意:录像机倒置时应在底下放置一块软垫,以免造成损伤。

(3) 拆卸前面板

如图43所示,打开操作键盘,旋出3个螺钉(C),然

后打开5个锁定扣(D)。拿起前面板的顶部,向前方移动,这样前面板就可以拿下来了。

(4)拆卸操作器(键盘板)

如图44所示,旋出2个螺钉(E),拆下连接器P7504(F),将软线移开后,小心地拆下操作器(键盘板)。

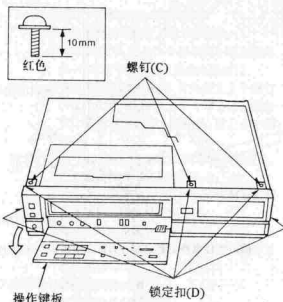


图43

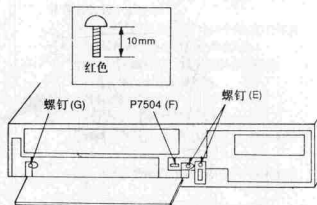


图44

(5)拆卸前面下边的板

如图45所示,使录像机底面向上,然后旋出1个螺钉(C)和打开3个锁定扣(H)。

注意:录像机倒置时应放在底下放置一块软垫。

(6)拆卸操作电路板和定时器电路板

如图46所示,旋出4个螺钉(I),打开6个锁定扣(J)。

(7)拆卸主电路板

如图47所示,旋出9个螺钉(K),打开电路板锁定扣(L),取下主电路板和0.32行扭曲补偿电路板,然后放置机芯的上方,如图48所示。

(8)拆卸电源

如图49所示,旋出3个螺钉(Z),并将电源从机架上卸下,拿掉屏蔽盖便可进行检测。

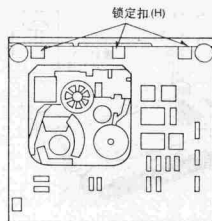


图45

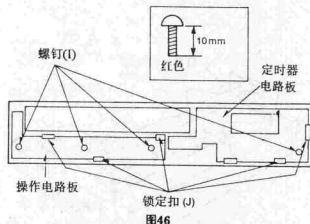
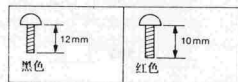


图46



电路板锁定扣(L)

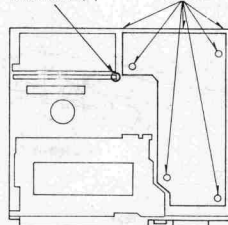


图47

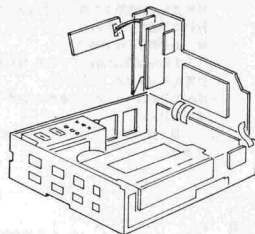


图48

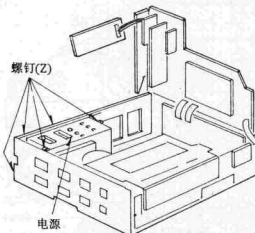


图49

(9)拆卸磁带仓

如图50和图51所示,旋出2个螺钉(M),顺时针旋转主导电机轴(主导电机安装在录像机底部,移动磁带仓直到露出2个螺钉(N),然后把它们旋下来。再将带光敏晶体管电路板上的插头P1503移开,小心地将磁带仓推出。

3.在停机状态下(快进/倒带)重新安装磁带仓

- 步骤: ①旋转主导电机,使录像机的机械位置为停机(快进/倒带)的状态(参考第5节“怎样不用磁带仓观察机芯的机械运动”); ②旋出2个螺钉(O),将顶盘取出,如图52所示; ③取出磁带仓,如图53所示; ④压下副接触臂(P)到磁带仓的底部位置,并保持这种状态,如图54中的箭头所示; ⑤将磁带仓安装在机芯上(没有磁带),使

图41

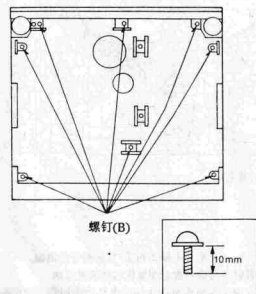
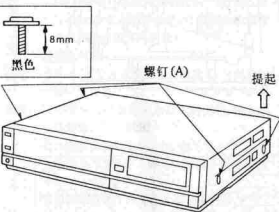


图42

导轨齿轮A(1)的第1个齿与连接齿轮上的标记对齐,如图55所示;

⑥旋上4个螺钉(Q),如图56所示;

⑦按下变换杆,逆时针旋转主导电机,使机械位置处于起弹状态,如图57所示;

⑧按步骤③图53所示,进行逆操作,将磁带仓盒恢复原状;

⑨按步骤②图52所示,进行逆操作,将顶盘恢复原状。

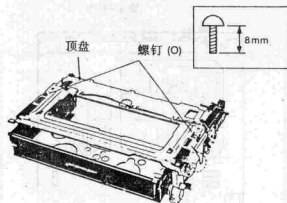


图52



图55

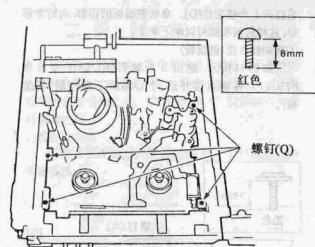


图56

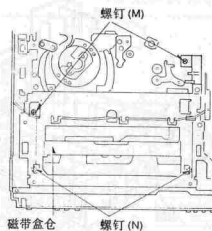
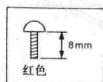


图50

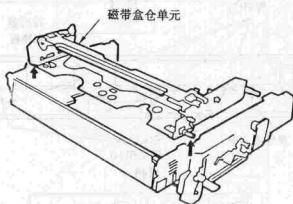


图53

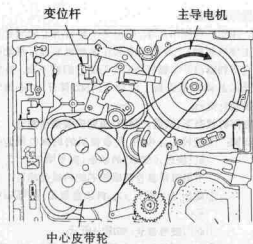


图51

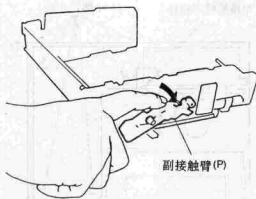


图54

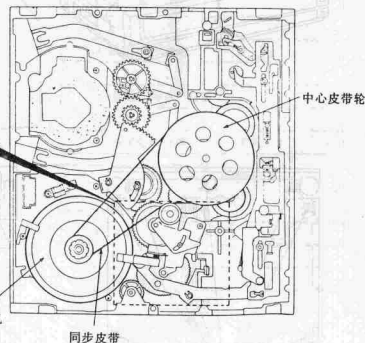


图57

4. 怎样手动退带

如果电路出现故障,前加载和前卸载动作均不能发生,可按以下步骤手动退带。

步骤: ①切断主电源;

②如图57中的箭头方向推动释放变换杆;

③逆时针方向旋转主导电机,直到离合器圆盘锁定(转动一圈,离合器圆盘锁定一次);

④离合器圆盘锁定时,再次释放变换杆;

⑤重复步骤②和③,直到磁带退出。

5. 怎样不用磁带仓观察机芯的机械运动

由于主导电机作为加载电机和前加载电机工作,所以磁带仓和机械结构之间的位置关系是很重要的,即使只取下磁带仓,机器也不能进行重放、快进和倒带的操作。因此,如果不装磁带仓,要观察机械运动可按以下步骤进行。

步骤: ①切断主电源;

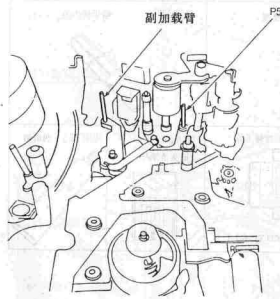
- ②从磁带盒上取下5芯电缆P1503,并从机架上拿下磁带盒;
- ③如图57中箭头方向推动释放变换杆;
- ④顺时针方向转动主电机,直到离合器圆盘锁定(转动一圈,离合器圆盘锁定一次);
- ⑤当离合器圆盘锁定时,再次释放变换杆;
- ⑥重复步骤①和⑤,直到机械处于停机状态,如图58所示;

(停机状态与快进和倒带状态一样,所以在停机状态转动主导电机时,供带盘和卷带盘依照相应的方向转动)

- ⑦接通电源;
- ⑧现在,在没有磁带盒的情况下,任何操作都可以进行了。

注意: ①不要向任何齿轮施加过大的力矩,以免损坏齿轮;

- ②当重新安装磁带盒时,参见第3节“在停机状态下(快进/倒带)重新安装磁带盒”;
- ③不能在退带位置进行上述机械操作。



· 图58

6. 磁鼓组件的更换

(1) 鼓电机的更换

在拆卸或更换鼓电机时,要十分小心。维修过程中,不要触摸视频磁头。

- 步骤: ①如图59所示,旋出2个螺钉(R),取出磁头放大器;

- ②旋出1个螺钉(S),取出地线;
- ③拔出鼓驱动电路板上的5芯插头;
- ④如图60所示,旋出3个螺钉(T),取出鼓电机(包括鼓电机上的鼓驱动电路板)。
- ⑤在安装新的鼓电机时,首先旋上3个螺钉(T),安上地线,再旋上1个螺钉(S),重新安上磁头放大板和5芯插头,旋上2个螺钉(R)。

注意: ①由于鼓电机与机芯之间只有很小的空隙,所以在取鼓电机时要特别小心。

②安装新的鼓电机时,用磁头清洗剂沿磁带运转方向轻轻擦拭视频磁头。

③换完新的鼓电机后,检查操作。

④如果需要进一步检修的话,须进行“磁带互换性调整”。

7. 鼓驱动电路板的更换

- 步骤: ①取下鼓电机(参见上节);
- ②将鼓电机倒置;
- ③如图61所示,将焊接屏蔽罩的焊点(V)焊开,取下屏蔽罩;
- ④按照图61中箭头所示,将18个焊点(U)焊开(包括屏蔽罩里面的10个焊点);
- ⑤旋出2个螺钉(W),取下鼓驱动电路板;
- ⑥恢复步骤与上面步骤相反。

8. 鼓驱动集成电路的更换

- 步骤: ①取下鼓驱动电路板(参见上节);
- ②如图62所示,旋出1个螺钉(X),取下散热板;
- ③焊下鼓驱动集成电路的18个脚,取下集成电路;
- ④换上新的集成电路(注意各脚的位置);
- ⑤焊好集成电路的18个脚;
- ⑥将鼓驱动电路板安装在鼓电机上。

9. 上部磁鼓的拆卸和安装

- 步骤: ①如图63所示,旋出两个螺钉;
- ②熔化8个焊点(用吸锡管可容易地熔化焊点);
- ③向上拉出上部磁鼓;
- ④按拆卸时相反的步骤重新安装上部磁鼓。

注意: ①安装时要十分小心C板上的空白区域,如图64所示,上部磁鼓的空白区域要对准底部磁鼓的空白区域;

②如上部磁鼓装反了,播放磁带时将无颜色出现;

③切勿弄丢了如图65所示的3个小螺钉,否则主轴电机将损坏甚至不可修复。

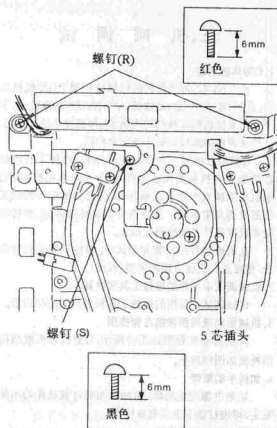


图59

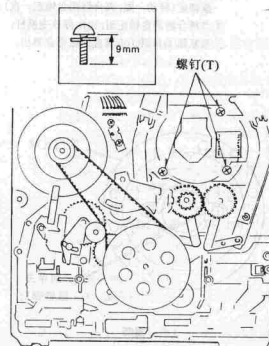


图60

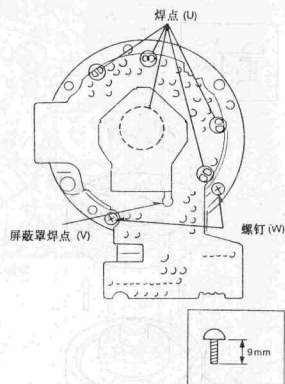


图61

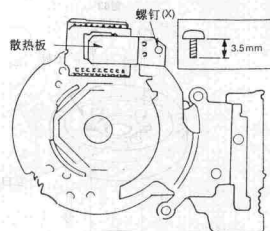


图62

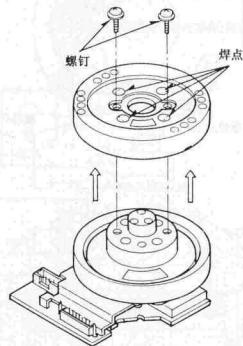
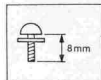


图63

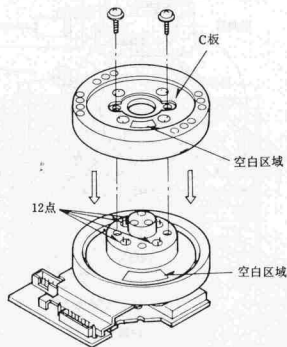


图64

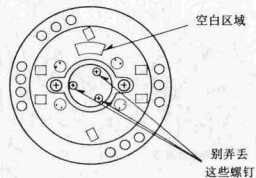


图65

三、机械调试

1. G型机械系统

松下NV-G500录像机的机械结构属于G型机械系统。此外,松下NV-J20录像机、松下NV-J25录像机、松下NV-J35录像机的机械结构均属于G型机械系统。因此,这些录像机的机械调试步骤完全相同。

G型机芯机械结构中的主导电机,代替了普通机芯的加载电机和前加载电机,这个主导电机控制着G型机芯录像机中所有机械部件,因此机械部件的相互位置变得非常重要。当重新安装机械部件时,要特别注意机械部件之间的相互位置。

在机械部件的安装和调试中,即使只安装磁带盒仓,也要进行机械方面的调整(校准)。

2. 机械调试中所用的维修工具和夹具

机械调试中所用的维修工具和夹具如图66所示。

3. 机械运动流程图和机芯俯视图

机械运动流程图如图67所示, G型机芯机械结构俯视图如图68所示。

4. 如何手动取带

如果电源发生故障,前加载和前卸载动作均不能发生,可进行以下手动起弹操作。

步骤: ①切断主电源;

②按照图69中的箭头方向推动释放变换杆;

③逆时针方向转动主导电机,直到离合器圆盘锁定(转动一圈,离合器圆盘锁定一次);

④当离合器圆盘锁定时,再次释放变换杆;

⑤重复第②和第③步骤直到磁带弹出。

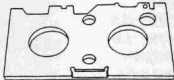
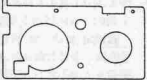
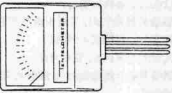
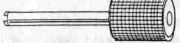
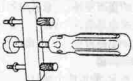
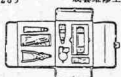
校准用磁带 (VHS) PAL VFJ8125H3F NTSC VFM8080HMF 	VF0191 柱调整模板 	VF0387 张力杆调整板 
VF0132 反张力表 	VF0335 卡环拆卸钳 (3mm/4mm) 	VF0328 水平调节螺丝刀 
VF0343 反射镜 	VF0326 六角板手 (0.7, 0.9, 1.2, 1.5, 1.6, 2.2, 4.3mm) 	VF0190 带盘高度表 
VF0392 柱调整螺丝刀 	VF0344 高度调整规 	VF62 扇形张力表 
VF0341 上磁鼓拆卸工具 	VF0283 成套维修工具  Refer to Technical Information Order No. VRD-TC-402-3	VF027 磁头清洗杆 
		MOR265 润滑油 

图66

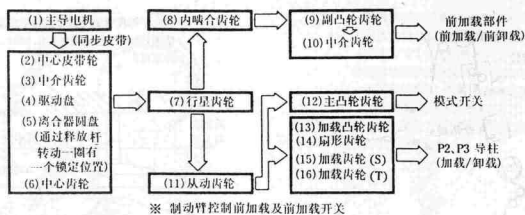


图67

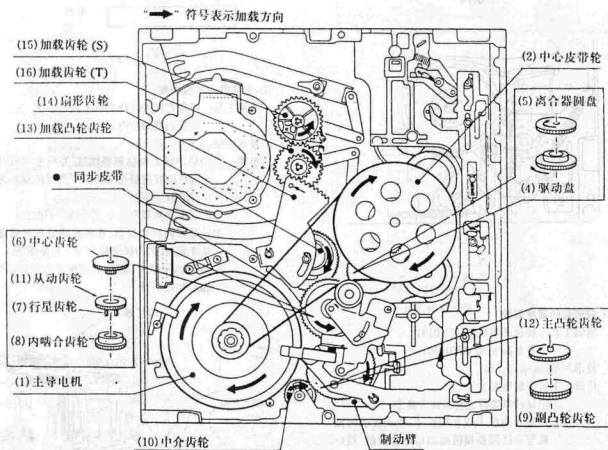


图68

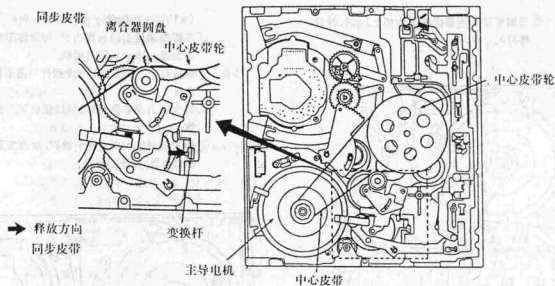


图69

5. 没有磁带盒时, 如何看机械运动

由于主电机作为加载电机和前加载电机工作, 所以磁带盒和机械结构之间的位置关系是很重要的, 即使只取下磁带盒, 机器也不能进行重放、快进和倒带的操作。因此, 如果不装磁带盒, 要看机械运动, 请按以下步骤进行。

步骤: ①切断主电源;

②从磁带盒仓上的P1503取下5芯电缆, 并从机架上拿下磁带盒;

[按照下面③、④、⑤、⑥步骤把机头置于停机(快进/倒带)状态]

③按图57中所示箭头方向推动释放变换杆;

④顺时针方向转动主电机, 直到离合器圆盘锁定(转动一圈, 离合器圆盘锁定一次);

⑤当离合器圆盘锁定时, 再次释放变换杆;

⑥重复步骤④和步骤⑤, 直到机构处于停机状态(半加载状态), 如图70所示;

(停机状态与快进和倒带状态一样, 所以在停机状态转动主电机时, 供带盘和卷带盘依照转动方向转动);

⑦接通电源;

⑧现在, 没有磁带盒但进行任何操作都能完成。

注意: ①不要向任何齿轮施加过大的力矩, 以免损坏齿轮;

() 当重新安装磁带盒时, 请参见下面“磁带盒的重新调整”一节内容;

③不能在起弹位置上进行上述机械操作。

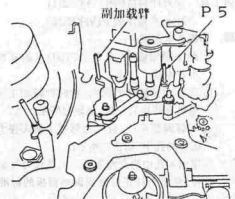


图70

6. 同步皮带的张力调整

所需工具: 扇形张力测量仪(VFK62)

技术规格: 40 ± 5 g

步骤: ①如图71所示, 轻轻地用螺丝刀松开螺钉A;

②将扇形张力测量仪安装在箭头(B)所指的位置;

③当扇形张力测量仪读数为 40 ± 5 g时,拧紧螺钉A。

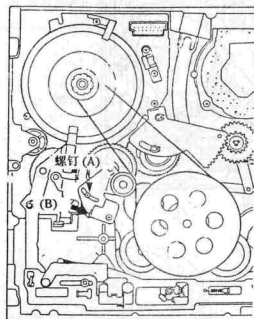


图71

7. 张力杆位置的调整

所需工具: 张力杆调整模板(VFK0387)
2mm六角形扳手(VFK0326)

- 步骤: ①拔下电源插头;
②卸下磁带盒仓, 并断开P1503点的带状电缆;
③在推动变换杆的同时, 顺时针转动主导电机直到加载完成, 如图72所示;
④安装调整模板, 将六角形扳手插入张力紧固件的孔中, 如图73所示;
⑤用插入孔中的六角形扳手调整张力紧固件, 使张力杆正好碰到调整模板的标准位置;
⑥调整完成后, 转动主导电机直到卸载完成。

注意: 安装磁带盒仓时, 应按下面“磁带盒仓的重新调整”一节的内容安装磁带盒仓。

8. 反张力杆的测量与调整

所需工具: 张力表(VFK0132)

VHS磁带(120分钟磁带NTSC)

(180分钟磁带PAL)

技术规格: $20 \sim 25$ g

步骤: ①重放磁带, 从开始直到磁带运转稳定状态

(大约10~20秒钟);

②在磁带通道上插入张力表, 测量磁带反张力为 $20 \sim 25$ g, 如图74所示。

注意: ①测量时一定要使表的三个探针与磁带接触良好;

②因为张力表非常灵敏, 所以建议取三次读数;

③如果超过 $20 \sim 25$ g技术规格, 就改变弹簧槽口位置, 如图75所示。

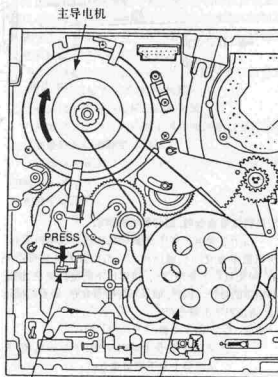
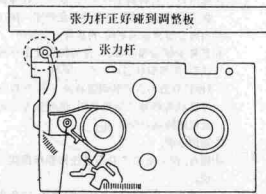


图72



张力带紧固件的孔

图73

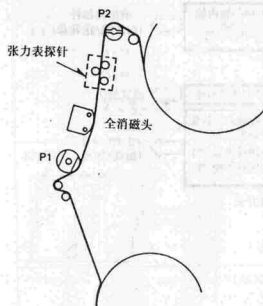


图74

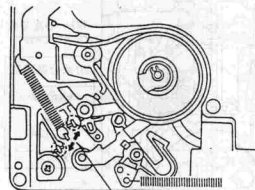


图75

9. 磁带盘的高度调整

所需工具: 导柱调整模板(VFK0191)

带盘高度表(VFK0190)

技术规格: $0 \sim 0.2$ mm

步骤: ①拆下磁带盒仓

②把导柱调整模板安装在带盘上;

③把带盘高度表放在模板上, 使高度表的探针与导柱调整模板的切口部分接触, 然后调整高度表指针为0, 如图76所示;

④如图77所示, 测量出带盘顶部表面的高度, 然后对另一带盘进行同样的测量;

⑤如果差值大于 0.2 mm(高于或低于), 可更

换一个厚度合适的在带盘底下多层滑动的垫圈, 选择的垫圈有 0.2 、 0.3 和 0.5 mm几种厚度。

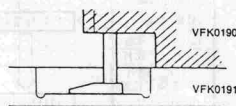


图76

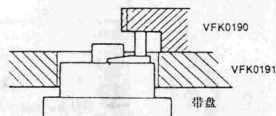


图77

10. 主导轴间隙调整

所需工具: 带盘高度表(VFK0190)

高度调整规(VFK0344)

技术规格: $0.5 \sim 0.55$ mm

步骤: ①轻轻地转动轴向调整螺钉, 直到主导轴转部件刚好接触主导轴定子部件的线圈为止, 如图78所示;

②把高度调整规安装在主导轴转子上;

③安装好高度调整规, 在底座部分放好带盘高度表, 并把指针调整为“0”, 参见图79;

④调整轴向螺钉, 使轴向间隙为 $0.5 \sim 0.55$ mm, 如图80所示。

轴向调整螺钉

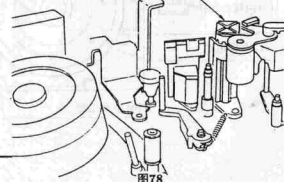


图78