

家用录像机机械系统的 结构、原理与维修

曹国初 编著



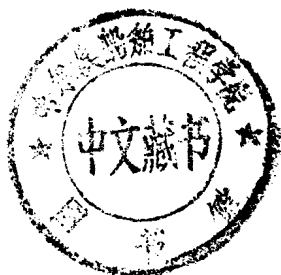
科学出版社

TN946
C08

412461

家用录像机机械系统的 结构、原理与维修

曹国初 编著



科学出版社

1998

内 容 简 介

DZ 94/22

本书重点讲述 VHS 家用录像机机械系统的结构、原理,以及拆装调整和维修方法。全书共五章。第一章对 VHS 家用录像机的机械系统作了全面系统的概述;第二、三、四章分别就国内目前流行的松下、日立和夏普等录像机的典型机芯结构、工作原理、拆装调整方法和故障维修方法进行了详细的阐述;第五章给出了十多种典型家用录像机常见机械故障和电路故障的检修流程图,这种流程图简明扼要,读者阅后能起到触类旁通的效果。

本书的特点是图文并茂,重点突出,理论与实践紧密结合。本书可供从事录像机研制、生产、调试、维修的科技工作者阅读,也可作为大中专学校电子类无线电等专业的教学参考书,以及录像机维修技术培训班的教材。

图书在版编目(CIP)数据

家用录像机机械系统的结构、原理与维修/曹国初编著.-北京:科学出版社,1998.8

ISBN 7-03-006035-0

I. 家… II. 曹… III. ①录像机-机械系统-基本知识②录像机-机械系统-维修 IV. TN946

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 07223 号

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1998 年 8 月 第 一 版 开本:787×1092 1/16

1998 年 8 月 第一次印刷 印张:26

印数:1-2 000 字数:588 000

定价: 39.00 元

前 言

近年来,随着我国国民经济的迅速发展和人民生活水平的不断提高,录像机的应用范围正在迅速扩大,它不仅被广泛应用于广播电视、文化教育、科学研究、国防建设、工业生产、交通运输、医疗卫生等各个领域,而且正在迅速向家庭普及,成为人们获取信息、开发智力和文化娱乐的有力工具。

机械系统是录像机的一个极为重要的组成部分,其结构复杂,加工精度很高。录像机的操作性能、技术指标与机械系统紧密相关,它的进步与发展在很大程度上依赖于机械结构的改进和发展。

录像机使用日久或使用不当,都会引起故障。在早期的录像机中,与机械系统有关的故障占总故障的80%左右。随着微电脑的普及,操作开关的轻触化,以及机械加工精度和安装技术的不断提高,由机械系统引起的故障虽已明显下降,但仍占有相当的比例(60%以上)。可见,了解录像机的机械结构及其工作原理,掌握机械故障的维修方法有着十分重要的意义。

近年来,国内外出版的有关录像机的著作虽为数不少,但这些著作中对机械结构及其工作原理讲述得不多,特别是有关机械故障维修方面的内容就更少。为此,作者在总结多年从事录像机教学、科研和维修工作所积累经验的基础上撰写了本书,以飨广大读者。

在本书撰写过程中,参阅了国内外的有关专著、期刊和生产厂家的维修手册,引用了有关资料,同时还得到不少单位和同仁的大力支持和鼓励。曾桐秀同志在书稿的整理过程中做了大量工作,在此向他们致以衷心的感谢。

由于作者水平所限,书中错误和不妥之处难免,恳请读者不吝指教。

作者

目 录

第一章 VHS 家用录像机的机械系统	(1)
1.1 概述	(1)
1.2 磁鼓组件	(2)
1.2.1 磁鼓组件的作用	(3)
1.2.2 磁鼓组件的构成	(3)
1.3 走带机构	(8)
1.3.1 走带机构的组成	(8)
1.3.2 走带机构中各部件的结构和作用	(9)
1.3.3 张力伺服机构	(19)
1.4 磁带加载机构	(21)
1.4.1 VHS 录像机的 M 形平行加载方式	(21)
1.4.2 加载机构的基本结构	(22)
1.4.3 半加载方式	(26)
1.5 带盘机构	(27)
1.5.1 由带盘电机驱动的带盘机构	(27)
1.5.2 主导电机驱动的带盘机构	(28)
1.6 带盒装载机构	(30)
1.6.1 顶部起弹式带盒装载机构	(30)
1.6.2 前插式带盒装载机构	(31)
1.7 方式选择开关和螺线管	(36)
1.7.1 方式选择开关	(36)
1.7.2 螺旋曲线盘对功能转换的控制	(39)
1.7.3 螺线管及其对机械状态的驱动	(40)
1.8 录像机的保养和维护	(44)
1.8.1 日常维护	(44)
1.8.2 定期维护	(45)
1.9 录像机工作异常情况分析 with 处理	(49)
1.9.1 电源接不通	(49)
1.9.2 接通电源后无反应	(49)
1.9.3 送带不正常	(50)
1.9.4 走带不正常	(50)
1.9.5 加载不正常	(50)
1.9.6 放像无图像	(51)
1.9.7 放像时图像不正常	(51)
1.9.8 放像无伴音	(52)
1.9.9 放像时伴音不正常	(52)

1.9.10	录像无图像或图像质量差	(52)
1.9.11	录像时无伴音或伴音质量差	(53)
1.9.12	定时录像失效	(53)
1.9.13	静像不正常	(53)
1.9.14	保护性停机	(53)
1.9.15	退带不正常	(53)
1.9.16	家用录像机一般操作故障自检表	(53)
1.10	机械系统故障的特点及判断方法	(55)
1.10.1	机械系统故障的特点	(55)
1.10.2	检测判断机械故障的原则和方法	(56)
1.10.3	检修机械故障的注意事项	(57)
1.10.4	检查寻找录像机常见故障的基本程序	(57)
第二章	松下 G 型机芯的结构、原理及维修	(64)
2.1	齿轮传动机构的构成	(65)
2.2	传动机构中的关键部分	(68)
2.2.1	驱动齿盘与离合器齿盘的工作	(68)
2.2.2	带盒舱加载机构与磁带加载机构的切换	(69)
2.3	机芯的各种工作方式	(71)
2.3.1	带盒加载方式	(71)
2.3.2	磁带半加载方式	(72)
2.3.3	磁带全加载方式	(73)
2.3.4	从全加载方式进入重放/记录方式	(74)
2.3.5	从重放/记录方式转入全加载方式	(74)
2.3.6	从半加载方式转入重放/记录方式	(74)
2.3.7	正反向快速图像搜索方式	(74)
2.3.8	快进和倒带方式	(78)
2.3.9	制动控制	(81)
2.4	齿轮传动机构的定位关系、装配顺序和方法	(82)
2.4.1	定位关系	(82)
2.4.2	装配顺序	(83)
2.4.3	齿轮传动机构的安装	(83)
2.5	机械拆卸方法	(91)
2.5.1	拆卸流程图	(91)
2.5.2	拆卸方法	(91)
2.6	机械调整方法	(96)
2.6.1	机械调整中所用的工具和夹具	(97)
2.6.2	手动取带方法	(97)
2.6.3	没有磁带盒舱时,如何看机械运动	(98)
2.6.4	主导电机同步(定时)皮带张力的调整	(98)
2.6.5	倒带搜索电机同步(定时)皮带张力的调整	(99)
2.6.6	张力杆位置的调整	(100)
2.6.7	反张力的测量与调整	(101)

2.6.8	带盘高度的调整	(102)
2.6.9	主导轴轴向间隙的调整	(103)
2.6.10	磁带导柱(P2和P3)高度的调整	(104)
2.6.11	拉出杆(P5)高度的调整	(105)
2.6.12	磁带互换性的调整	(106)
2.6.13	磁带盒舱的重新调整	(110)
2.7	G型机芯录像机机械故障的检修	(114)
故障1	开启电源,听到机器内机械移动杂音,几秒钟后电源自动切断	(115)
故障2	除电源开关外,不进行任何键操作,大约8秒钟后电源自动关闭	(115)
故障3	有时磁带盒插不进去	(115)
故障4	磁带盒不能装入机芯	(116)
故障5	在装盒或出盒时停止,有时无法插入磁带盒	(116)
故障6	磁带盒插入1~2秒后自动退出,装盒越快退出也越快	(116)
故障7	插入磁带盒后可进行装盒,但不执行半加载,5秒后带盒自动退出	(116)
故障8	卸载结束后重复加载和卸载	(116)
故障9	重放时机器重复加载和卸载,蜂鸣器发声后二次电源自动关闭	(118)
故障10	磁带盒入舱后,带舱右侧发出“咔、咔”响声,所有功能不起作用	(118)
故障11	带盒取不出来,插上电源,按动电源键(VTR ON/OFF),指示灯亮,但数秒后 自动熄灭,电源关断	(119)
故障12	重放时主导轴电机飞速旋转,5秒钟后自动停机,不出重放图像	(120)
故障13	重放中按倒带键,机器不直接进入反向寻像方式,而是按重放→正向寻像→ 静止(图像为噪声)→1~3秒重放→反向寻像	(120)
故障14	在快进或倒带时出现机械噪声	(121)
故障15	按出盒键后,电源关闭2或3秒,或在快进/倒带时机器变为停止方式,然后 电源关闭2~3秒,此后需重新开启电源键	(121)
故障16	插入磁带后,电源经常关闭	(123)
故障17	按压重放键时,无声音无图像,约6秒后自动转入停止方式	(123)
故障18	在重放或正向寻像时,有时机器自动停止	(123)
故障19	重放及倒带正常,不能快进,按快进(FF)键后多功能显示屏上有快进符号, 但数秒后自动熄灭,计数器显示仍为原数	(123)
故障20	重放正常,但快进与倒带不动作或明显拉不动磁带	(124)
故障21	出现各种异常现象,如电源不能关闭,磁带不能加载,磁带进行反复加载 , 卸载,不能重放,不能快进/倒带等	(125)
故障22	机器进入重放、记录、快进、快倒等状态时出现轧带,然后机器自动停机保护	(125)
故障23	重放正常节目磁带有隐约图像,满屏幕是噪波点,但伴音正常	(125)
故障24	重放正常磁带,图像上部或下部有干扰条	(125)
故障25	图像垂直抖动	(126)
第三章	日立Z型机芯的结构、原理及维修	(128)
3.1	Z型机芯的基本结构及工作原理	(128)
3.1.1	带盒装载机构	(130)
3.1.2	半加载机构	(132)
3.1.3	磁带加载机构	(134)

3.1.4	机芯的走带机构	(136)
3.1.5	压带轮驱动机构	(138)
3.1.6	主制动器驱动机构	(139)
3.1.7	旋转式机构状态开关	(140)
3.2	机械拆装方法	(141)
3.2.1	整机结构及电路板的名称和位置	(141)
3.2.2	机箱、印制电路板的拆卸	(142)
3.2.3	带盒装载机构的拆卸	(147)
3.2.4	加载齿轮的拆卸	(150)
3.2.5	主要机构部件的拆卸	(151)
3.3	机械调整方法	(165)
3.3.1	机械调整所需的工具和夹具	(166)
3.3.2	机构状态开关的调整	(166)
3.3.3	带盘高度的调整	(167)
3.3.4	张力杆位置和张力的调整	(168)
3.3.5	转矩和张力的检查	(169)
3.3.6	固定导杆(柱)高度的调整	(170)
3.3.7	导带柱(导带滚轮)高度的调整	(170)
3.3.8	音频/控制(A/C)磁头组件的调整	(172)
3.3.9	磁带互换性(X值)的调整	(173)
3.3.10	更换上磁鼓(视频磁头)后的调整	(174)
3.4	Z型机芯的维护和保养	(176)
3.4.1	定期保养	(176)
3.4.2	保养程序及方法	(176)
3.4.3	修理前的检查及处理方法	(178)
3.5	Z型机芯录像机机械故障的检修	(178)
故障1	开启电源,机内出现机械杂音,几秒钟后电源自动切断	(178)
故障2	带盒推不进舱,有时推到窗口机器便自动切断电源	(178)
故障3	带盒进舱后又自动退出	(178)
故障4	推入磁带盒或按功能键后,机器自动切断电源	(179)
故障5	插入带盒后不能加载(穿带),且磁鼓电机不旋转	(180)
故障6	加载卸载时有异常响声	(180)
故障7	按重放键或记录键,磁带运行几秒钟后自动停机	(180)
故障8	按下重放键后加载电机转动,但加载机构不动作,磁带不加载,自动停机	(180)
故障9	电源开启后主导轴电机即转,而加载电机时正时反运转	(181)
故障10	快进与倒带不动作,或明显拉不动磁带	(181)
故障11	快进与倒带速度缓慢	(181)
故障12	按停止键,走带不能停止	(181)
故障13	进入记录、重放、快进、快倒等状态时出现轧带,然后机器自动停机保护	(182)
故障14	重放正常磁带,图像上部或下部有干扰条纹	(182)
故障15	图像垂直抖动	(182)
故障16	重放正常磁带有隐约图像,但满屏幕是噪波点,伴音正常	(183)

故障 17 更换磁鼓后,重放图像不稳定	(183)
故障 18 重放图像正常,但音质不好且有抖动现象	(184)
第四章 夏普录像机机芯的结构、原理及维修	(185)
4.1 机芯底盘结构	(185)
4.2 机械动作流程	(189)
4.2.1 装盒过程(从插入带盒到动作停止)	(190)
4.2.2 从停止状态到录/放状态	(191)
4.2.3 从录/放状态到停止状态	(192)
4.2.4 从重放状态到静像状态	(193)
4.2.5 从重放状态到快放状态	(193)
4.2.6 从重放状态到倒放(搜索倒带)状态	(193)
4.2.7 从停止状态到快进或倒带状态	(194)
4.2.8 从停止状态到出盒状态	(194)
4.3 主要机械部件的拆装方法	(195)
4.3.1 整机的拆卸和安装	(195)
4.3.2 带盒舱机构的拆卸与安装	(197)
4.3.3 无带盒装入状态下盒舱(室)控制机构机械动作的检查	(198)
4.3.4 蜗轮机构的拆装	(199)
4.3.5 导动齿轮的组装	(201)
4.3.6 盒带装载皮带的更换	(201)
4.3.7 离合器转轱杆的检查和重新设置	(203)
4.3.8 解扣杆的拆卸和组装	(204)
4.3.9 带盘座的拆装及更换	(205)
4.3.10 主制动器和惰轮组件的拆装及更换	(207)
4.3.11 音频/控制(A/C)磁头的拆装及更换	(208)
4.3.12 主导轴直接驱动电机的拆卸和组装	(209)
4.3.13 磁带加载(装挂)齿轮组的拆卸和组装	(210)
4.3.14 装带装置的拆卸和组装	(212)
4.3.15 装带电机的拆卸和组装	(213)
4.3.16 主凸轮的拆卸和组装	(214)
4.3.17 磁鼓组件的拆卸和组装	(216)
4.3.18 上磁鼓的拆卸和组装	(216)
4.3.19 鼓直接驱动电机的拆卸和组装	(218)
4.3.20 磁头自动清洁器(AHC)的拆换	(219)
4.4 机构调整方法	(220)
4.4.1 机械调整所需的工具	(220)
4.4.2 手动操作装盒出盒的方法	(221)
4.4.3 无带盒装入状态下盒舱机构机械动作的检查	(223)
4.4.4 无盒舱控制机构的走带测试	(223)
4.4.5 带盘高度的检测和调整	(224)
4.4.6 快进状态时卷带转矩的检测和调整	(225)
4.4.7 倒带状态时卷带转矩的检测和调整	(225)

4.4.8	放像状态时卷带转矩的检测和调整	(226)
4.4.9	视频搜索倒带状态时卷带转矩的检测和调整	(227)
4.4.10	快进状态反向张力的检测	(228)
4.4.11	倒带状态反向张力的检测	(228)
4.4.12	视频搜索倒带状态时反向张力的检测	(229)
4.4.13	压(紧)带轮压带压力的检测	(229)
4.4.14	张力杆位置的检测和调整	(230)
4.4.15	录像/放像状态时反向张力的检测和调整	(232)
4.4.16	制动力矩的检测	(232)
4.4.17	A/C 磁头的调整	(234)
4.4.18	定位导杆(柱)及反转导杆(柱)高度的调整	(235)
4.4.19	磁带走带情况的调整	(237)
4.5	夏普录像机常见机械故障的检修	(240)
故障 1	记录/重放不动作(状态解除)	(240)
故障 2	快进/倒带不动作(不卷带)	(241)
故障 3	倒放不动作	(241)
故障 4	各种工作状态均发出异常响声	(242)
第五章	家用录像机的故障检修流程图	(243)
5.1	松下 NV-G12 型录像机故障检修流程图	(243)
故障 1	通电后无任何显示	(243)
故障 2	电源自动保护	(244)
故障 3	显示管不亮	(244)
故障 4	显示管 C 段不亮	(245)
故障 5	显示管 7G 位不亮	(245)
故障 6	面板指示正常,但不能装入带盒	(245)
故障 7	主导轴不旋转	(246)
故障 8	带头或带尾不保护	(246)
故障 9	磁鼓不旋转	(247)
故障 10	不能穿带(加载)	(247)
故障 11	穿带(加载)后又自动退带	(247)
故障 12	不能重放	(248)
故障 13	重放是噪声图像	(249)
故障 14	重放无彩色	(250)
故障 15	重放时行不同步	(250)
故障 16	重放图像出现噪声带	(251)
故障 17	重放图像出现周期性噪声	(251)
故障 18	重放正常,记录时有 E-E 图像但不能记录	(252)
故障 19	重放时有图像无声音	(253)
故障 20	自录自放的图像无彩色	(253)
故障 21	重放声音正常,记录监听正常,但录不上声音	(254)
故障 22	不能静止重放图像	(254)
故障 23	静像时画面上下抖动	(255)
故障 24	不能进行遥控	(255)

5.2 松下 NV-G33EN(MC)型录像机故障检修流程图	(256)
故障 1 通电后机器不工作,无任何显示	(256)
故障 2 显示屏不发亮	(257)
故障 3 电源自动保护	(257)
故障 4 主导电机不旋转	(258)
故障 5 不能装入磁带盒	(258)
故障 6 结露指示“ $\mathcal{L}$ ”点亮	(259)
故障 7 磁头(上磁鼓)不旋转	(259)
故障 8 按录、放、快进或倒带键后,几秒钟后又自动停机	(260)
故障 9 按下重放键,几秒钟后自动返回停止方式	(260)
故障 10 重放出现满屏噪声图像	(261)
故障 11 重放无彩色	(262)
故障 12 重放图像出现周期性跳动和噪声带	(263)
故障 13 重放时行不同步	(264)
故障 14 重放正常,记录时有 E-E 图像但不能记录	(264)
故障 15 自录自放无彩色	(265)
故障 16 重放时有图像无声音	(265)
故障 17 自录自放无声音,但记录时监听正常	(266)
故障 18 无走带时间显示,而其它显示正常	(266)
故障 19 带头或带尾不保护	(266)
故障 20 静像时画面上下抖动	(267)
5.3 松下 NV-L15MC 型录像机故障检修流程图	(267)
故障 1 通电后机器不工作,无任何显示	(267)
故障 2 电源自动保护	(268)
故障 3 不稳压 14V 无输出	(268)
故障 4 结露指示“ $\mathcal{L}$ ”点亮	(268)
故障 5 主导电机不旋转	(269)
故障 6 螺线管不能吸合	(269)
故障 7 带头或带尾不保护	(270)
故障 8 无带盘旋转脉冲产生	(270)
故障 9 不能装入磁带盒	(271)
故障 10 磁鼓不旋转	(271)
故障 11 无磁头切换脉冲产生	(272)
故障 12 按重放键后几秒钟自动返回停止方式	(272)
故障 13 重放时满屏噪声	(273)
故障 14 重放无彩色	(274)
故障 15 不能自录自放,但有 E-E 图像	(275)
故障 16 自录自放无彩色	(275)
故障 17 重放时有图像无声音	(276)
故障 18 重放正常,记录时监听正常,但录不上声音	(276)
故障 19 重放正常,但录不上声音,且无监听	(277)
故障 20 自录自放时有残留画面	(277)
5.4 松下 NV-J25 型录像机故障检修流程图	(278)

故障 1 整机不动作	(278)
故障 2 带盒不能进舱	(278)
故障 3 磁带盒进舱后自动退出	(278)
故障 4 走带速度变慢	(279)
故障 5 重放无图像	(279)
故障 6 重放无彩色	(280)
故障 7 重放 NTSC 制磁带无彩色	(280)
故障 8 记录无图像	(281)
故障 9 重放无伴音	(281)
故障 10 记录无伴音	(281)
5.5 松下 NV-F55 型录像机故障检修流程图	(282)
故障 1 录像机无电源	(282)
故障 2 录像机电源打不开	(282)
故障 3 磁带盒不进舱	(283)
故障 4 开机后出现机械、电机乱动作	(283)
故障 5 带盒进舱后又退出	(284)
故障 6 不能遥控	(284)
故障 7 按放像键几秒钟后自停	(285)
故障 8 放像时无图像	(285)
故障 9 放像时无彩色	(286)
故障 10 重放 NTSC 制磁带无彩色	(287)
故障 11 重放一般磁带无伴音	(287)
故障 12 重放 Hi-Fi 立体声磁带无伴音	(288)
故障 13 卡拉 OK 无回声效果	(288)
5.6 日立 VT-340 型录像机故障检修流程图	(289)
故障 1 加电后电子钟和频道指示灯不亮	(289)
故障 2 电视机不能收录像机的测试信号	(289)
故障 3 重放时既无图像又无伴音	(290)
故障 4 重放时有图像无伴音	(290)
故障 5 重放无图像(有伴音)	(291)
故障 6 进带退带不良	(291)
故障 7 快进、倒带无力,重放速度慢	(291)
故障 8 重放几秒钟后自动停止	(292)
故障 9 磁鼓电机转速快	(292)
故障 10 无法装入磁带盒	(292)
故障 11 重放伴音有哨叫声	(292)
故障 12 重放时,图像出现周期性干扰	(293)
5.7 日立 VT-426/427 型录像机故障检修流程图	(293)
故障 1 录像机不工作(即插上电源后,操作各按键不起作用)	(293)
故障 2 不能装入磁带盒	(294)
故障 3 不能装载自动退盒	(294)
故障 4 装载后又自动卸载	(295)
故障 5 运行 3 秒钟后自动停机	(295)

故障 6	主导轴不旋转	(296)
故障 7	主导轴旋转不良	(296)
故障 8	磁鼓电机不旋转	(297)
故障 9	磁鼓旋转不良	(297)
故障 10	不能静止图像	(298)
故障 11	静止图像上下滚动	(298)
故障 12	重放呈噪声图像	(299)
故障 13	重放无彩色	(299)
故障 14	记录不上图像	(300)
故障 15	记录后重放无彩色	(300)
故障 16	重放无图像无声音	(300)
故障 17	重放无图像	(301)
故障 18	不能收录电视节目	(301)
故障 19	重放无声音	(302)
故障 20	收录无声音	(302)
5.8	日立 VT-547 型录像机故障检修流程图	(303)
故障 1	录像机不动作	(303)
故障 2	不能装入带盒	(304)
故障 3	不能装载(穿带)	(304)
故障 4	运行 3 秒钟后自停	(305)
故障 5	加载后自动卸载	(305)
故障 6	主导轴不旋转	(306)
故障 7	图像不能静止	(306)
故障 8	静止图像上下抖动	(307)
故障 9	重放图像全是噪声	(307)
故障 10	重放无彩色	(308)
故障 11	记录不上图像	(308)
故障 12	重放图像顶部扭曲	(309)
故障 13	重放无声音	(309)
5.9	日立 VT-M777EM 型录像机故障检修流程图	(310)
故障 1	录像机无电源	(310)
故障 2	录像机电源打不开	(311)
故障 3	磁带盒不进舱	(311)
故障 4	开机后出现机械、电机乱动作	(312)
故障 5	按放像键几秒钟后自停	(312)
故障 6	主导轴电机不旋转	(313)
故障 7	鼓电机不转	(314)
故障 8	放像无图像	(315)
故障 9	重放无彩色	(316)
故障 10	不能重放 NTSC 制磁带	(317)
故障 11	重放无伴音	(317)
故障 12	卡拉 OK 无回声效果	(318)
5.10	夏普 VC-B78DT 型录像机故障检修流程图	(319)

故障 1	录像机无电(一)	(319)
故障 2	录像机无电(二)	(320)
故障 3	显示屏无显示	(320)
故障 4	带盒不能装入	(321)
故障 5	磁鼓转数秒钟后停转	(321)
故障 6	主导轴电机不转	(322)
故障 7	记录不上彩色(PAL 制)	(322)
故障 8	主导轴电机转数秒后停转	(323)
故障 9	鼓电机不转	(323)
故障 10	无 E-E 信号	(324)
故障 11	记录不上图像	(324)
故障 12	重放无图像	(325)
故障 13	重放无声音	(325)
故障 14	重放无彩色(PAL 制)	(326)
故障 15	记录不上声音	(326)
5.11	夏普 VC-A508DT/A62DT/VC-K88/K89 型录像机故障检修流程图	(327)
故障 1	快进/倒带不动作(不卷带)	(327)
故障 2	记录/重放不动作(状态解除)	(328)
故障 3	倒带不动作	(328)
故障 4	各种工作状态均发出异常响声	(329)
故障 5	录像机无电(一)	(330)
故障 6	录像机无电(二)	(331)
故障 7	显示屏无显示	(332)
故障 8	带盒不能装入	(333)
故障 9	带盒装入后立即被退出	(333)
故障 10	带盒无法退出	(334)
故障 11	主导轴电机不转	(335)
故障 12	主导轴伺服电路不动作	(336)
故障 13	磁鼓(电机)不转	(337)
故障 14	鼓电机转动数秒后停转	(337)
故障 15	磁鼓伺服电路不动作	(338)
故障 16	无电-电(E-E)信号	(339)
故障 17	重放无图像(亮度)	(340)
故障 18	记录不上图像	(341)
故障 19	重放图像无彩色(PAL)	(342)
故障 20	记录不上色度信号(电-电方式有彩色)	(343)
故障 21	重放无声音	(344)
故障 22	记录不上声音	(345)
5.12	夏普 VC-789 型录像机故障检修流程图	(346)
故障 1	通电后机器不工作,无任何显示	(346)
故障 2	无电源控制 5V 电压输出	(347)
故障 3	无正常 15V 电压输出	(347)
故障 4	无正常 6.5V 电压输出	(348)

故障 5	无正常—30V 电压输出	(348)
故障 6	显示管不亮	(349)
故障 7	结露指示点亮	(350)
故障 8	不能装入磁带盒	(350)
故障 9	带盘不旋转	(351)
故障 10	不能穿带(加载)	(351)
故障 11	主导轴不旋转	(352)
故障 12	主导轴电机转速高于规定值	(353)
故障 13	磁鼓不旋转	(353)
故障 14	不能建立重放和记录方式	(354)
故障 15	重放无彩色	(355)
故障 16	重放图像水平晃动	(356)
故障 17	重放图像出现周期性噪声	(356)
故障 18	重放时满屏噪声	(357)
故障 19	重放时有图像无声音	(358)
故障 20	不能自录自放,但有 E-E 图像	(359)
故障 21	自录自放无彩色	(360)
故障 22	自录自放画面模糊	(360)
故障 23	重放声音正常,记录时监听正常,但录不上声音	(361)
故障 24	不能进行慢放和帧进	(362)
故障 25	带头带尾不保护	(362)
5.13	夏普 VC-K800/K800BT 型录像机故障检修流程图	(363)
故障 1	快进/倒带不动作(不卷带)	(363)
故障 2	录像/放像不动作(状态解除)	(364)
故障 3	视频搜索倒带不动作(不卷带)	(365)
故障 4	在各工作状态均发出异常声响	(366)
故障 5	录像机无电(电源电路故障)	(367)
故障 6	荧光显示管无显示	(368)
故障 7	键钮触按无效	(369)
故障 8	按红外线遥控器,录像机无反应	(369)
故障 9	带盒不能插装入位	(370)
故障 10	带盒装入后立即被退出	(370)
故障 11	带盒不退出	(371)
故障 12	磁鼓马达不转	(372)
故障 13	磁鼓马达转动数秒后便停止不转	(372)
故障 14	录像机无电(系统控制电路故障)	(373)
故障 15	磁鼓伺服电路功能不动作	(374)
故障 16	主导轴伺服电路功能无动作	(375)
故障 17	主导轴直接驱动马达不转	(376)
故障 18	无带盘感应器脉冲发生	(377)
故障 19	无磁头开关脉冲发生	(377)
故障 20	重放无图像	(378)
故障 21	重放为黑白图像	(379)

故障 22	无 E-E 信号	(380)
故障 23	无 E-E 信号(音频故障)	(381)
故障 24	麦克风插孔无法录音	(382)
故障 25	无回声信号	(383)
故障 26	不能录像	(384)
故障 27	由 NTSC 制式至 PAL 制式转换后, PAL 制式的电视监视器重放无彩色	(385)
故障 28	无重放信号	(386)
故障 29	由 NTSC 制式转换为 PAL 制式, 垂直同步不符合要求, 重放画面发生颤抖	(387)
故障 30	黑白方式录像(E-E 彩色方式时)	(387)
故障 31	不能录像	(388)
附录 I 机芯的主要技术指标及其测试方法		(389)
主要参考文献		(397)

第一章 VHS 家用录像机的机械系统

1.1 概 述

机械系统是录像机的一个极为重要的组成部分,其结构复杂,加工精度很高.录像机的操作性能和技术指标均与机械系统紧密相关,录像机的进步与发展在很大程度上依赖于其机械系统的改进和发展.

目前的家用录像机,几乎都采用螺旋扫描方式,这种螺旋扫描方式就是靠机械系统来实现的.此外,录像机中各种操作方式的转换和执行,也都离不开机械系统.机械系统主要负责各机构的运转,这些机构主要包括带盒舱运转机构、磁带加载机构、走带机构、带盘运转机构和视频磁头旋转机构.

带盒舱运转机构的作用是把磁带盒送入机芯(装盒),或把磁带盒从机芯中卸出来(出盒).

磁带加载机构的作用是,在加载时把磁带从带盒中拉出来包绕在磁鼓上(全加载方式),或紧贴在音/控(A/C)磁头上,但不包绕在磁鼓上(半加载方式);在卸载时将拉出的磁带退回到磁带盒中.

走带机构的作用是磁带在加载情况下,利用主导轴和压带轮的旋转,使磁带按标准速度和相位走带,以实现磁带的记录或重放.

带盘运转机构是在记录、重放、快进或倒带等方式中,负责带盒中磁带的卷绕.

视频磁头旋转机构(磁鼓组件)是负责视频磁头的高速旋转,以实现录、放过程中磁头对磁带的扫描.

对于不同格(方)式的录像机,其机械系统的主要区别表现在磁鼓组件和磁带加载机构上.VHS录像机采用磁鼓组件倾斜于机芯平面一个角度(6° 左右)和M型平行加载机构,这是它区别于其它格式录像机的一个重要标志.

录像机的机械系统使用电机(马达)作动力,即由电机旋转通过传动机构(齿轮或皮带)去带动机械装置运转.因而电机数量的设置,直接关系到动力的传送方式和传送路径,也就决定了机芯中各运转机构的结构形式.目前的录像机,其机芯中的电机设置有四电机方式、三电机方式、二电机方式和五电机方式.

四电机方式是早期的VHS录像机(如松下的NV-370,450,250;日立的VT-340,330等)中普遍采用的一种机芯驱动方式.其四个电机分别是磁鼓电机、主导轴电机、加载电机和带盒舱电机.它们的主要作用如下:

磁鼓电机 用它直接驱动磁鼓,使视频磁头高速旋转对磁带进行螺旋扫描.

主导轴电机 拖动磁带运行,同时通过皮带传送驱动供带盘和收带盘运转.

加载电机 驱动磁带加载机构,完成磁带的加载和卸载,同时驱动方式选择开关,以便向系统控制中心微处理器提供机芯工作方式信息.

带盒舱电机 驱动带盒舱运转机构,完成装盒和出盒,同时驱动带盒舱开关,向系统